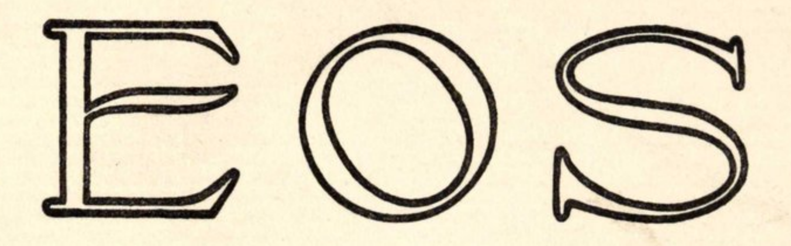
JUNTA PARA AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS

TOMO IX 15 mayo 1934 CUADERNOS 1.º-2.º



REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA



MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES

MADRID

1933

EOS

Revista Española de Entomología

Publicada por la Sección de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Aparece por cuadernos trimestrales, que forman cada año un volumen de 400 a 500 páginas, con numerosas figuras en el texto y láminas aparte.

Comprende toda clase de estudios referentes al *phylum Arthropoda.*

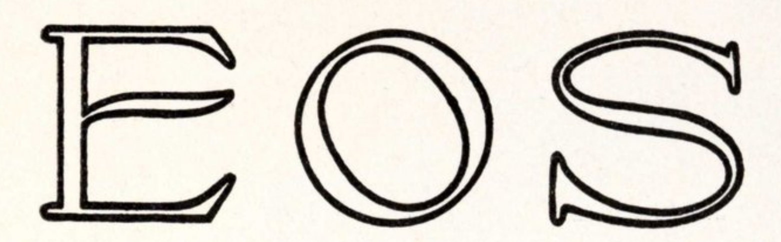
La suscripción anual es de **20 pesetas** para la Península Ibérica, y de **26 pesetas** para el extranjero (comprendidos los gastos de envío).

La correspondencia y suscripciones deben dirigirse al

Sr. Secretario de la Revista «EOS»,
Museo Nacional de Ciencias Naturales
Madrid, 6.

El coleóptero cicindélido representado en la cubierta es la *Cicindela deserticoloides* Codina, de la provincia de Alicante, × 3.
(Dibujo de S. Martínez.)

JUNTA PARA AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS

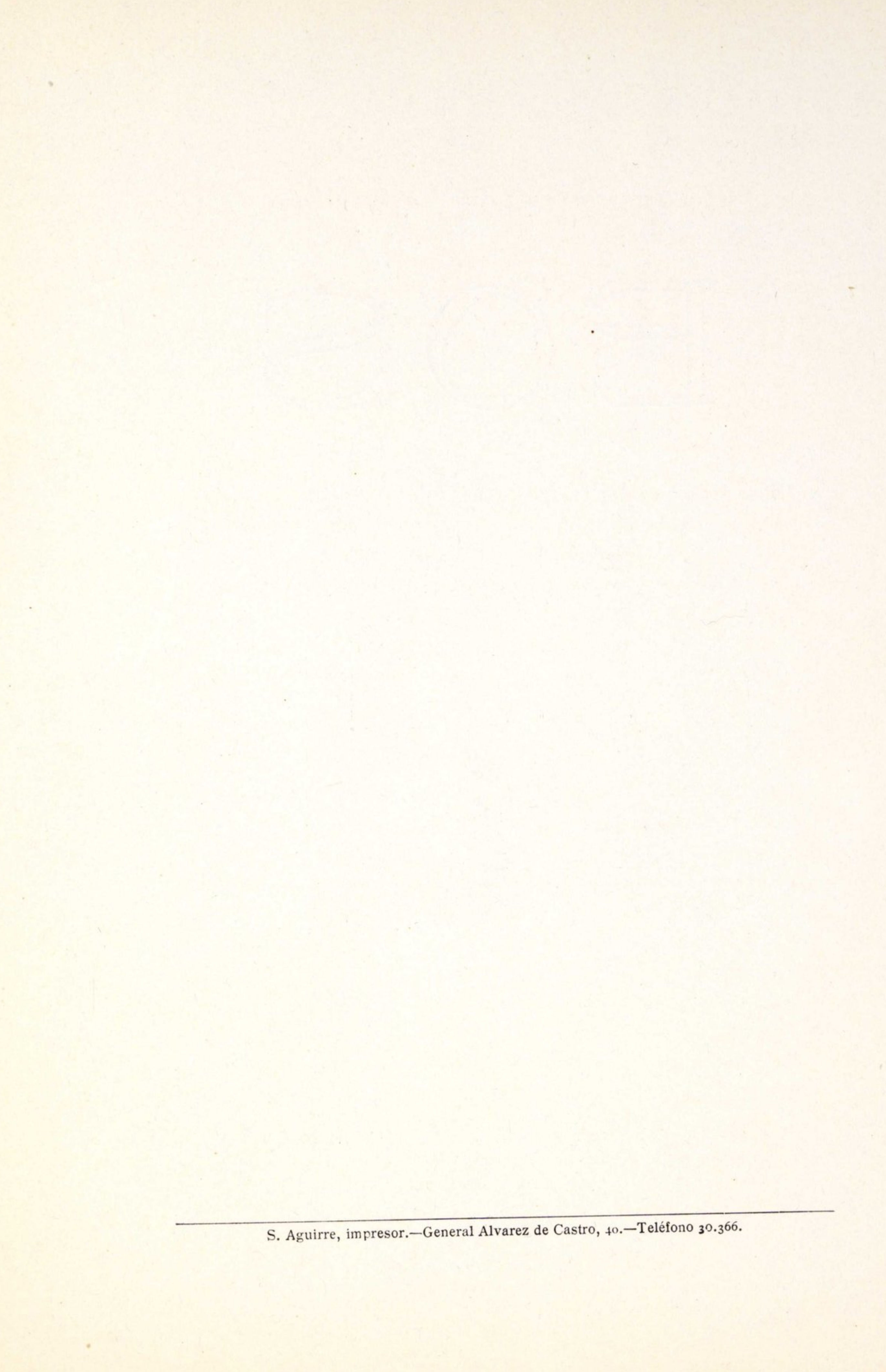


REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA

TOMO IX



MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
MADRID
1933



S. Aguirre, impresor.—General Alvarez de Castro, 40.—Teléfono 30.366.

Las *Hymenoplia* Eschz. de Marruecos
(Col. Scarab.)

POR

Manuel M. de la Escalera.

Las *Hymenoplia* son Escarabeidos de la subfamilia *Sericinae,* con antenas de nueve artejos, de los que los tres últimos forman el flabelo triarticulado, algo más corto que los seis anteriores, y de éstos los cuatro últimos son globulares. La cabeza, con el borde del epístoma arremangado por lo general, cortado en recto o ligeramente apuntado en el ♂ y muy frecuentemente en la ♀ tridentado, con el diente central algo más saliente que los laterales, aguzados o romos, más a menudo esto último. Tibias anteriores con tres dientes más o menos pronunciados en los dos sexos, y uñas anteriores del ♂ bífidas, de las cuales la interna se expansiona en una membrana laminiforme terminada en un gancho agudo y revuelto hacia adentro, cuya membrana es más estrecha, tan ancha o más que el extremo del 5.° artejo en que se implanta.

El cuerpo todo está cubierto, por lo general, de densa pubescencia rojizo-amarillenta o grisácea, más o menos clara y más o menos sentada y larga, según las especies; a veces la pubescencia es doble, una sentada o tendida, y otra híspida entremezclada y más o menos larga y espesa, a más de la franja vellosa de los bordes del protórax y élitros.

De suerte que las tibias tridentadas y la expansión membranosa de la uña interna de los ♂♂, juntamente con la forma del borde anterior del epístoma, cuyos dos primeros caracteres son comunes a las *Homaloplia* y *Triodonta,* aisla a las *Hymenoplia* de los otros *Sericinae,* y de las dos primeras la forma del epístoma y la base del protórax marginado por completo que poseen las *Hymenoplia.*

Las *Hymenoplia* son mediterráneo-occidentales, con su mayor núcleo de especies en España central y meridional y en Marruecos, decreciendo el número de ellas hacia Europa y Argelia; es un grupo muy uniforme, de facies monótona, que quizás hace confundir unas con otras las especies citadas por diferentes autores que han visitado España, especialmente von Heyden, Champion, etc.

Hay especies que ocupan áreas extensas y otras de área muy reducida, circunscritas a un macizo montañoso o a una zona de altas estepas. Hacen su aparición coincidiendo con la floración de las gramíneas, cuyos estambres devoran; se aparean sobre las espiguillas, sobre las que se encuentran a veces enracimadas, y en breves días desaparecen de una localidad, ganando altura, si es de zona montañosa, siguiendo la floración; pero en general no son especies raras, sino que hay que visitar las localidades en los días precisos en que aparecen para obtener material fresco con pubescencia íntegra.

En este trabajo me ocuparé tan sólo de las especies que han sido encontradas hasta ahora en Marruecos, descritas varias de ellas anteriormente por mí y otras que doy como nuevas en este momento, redactando las descripciones en forma de cuadro para que puedan apreciarse mejor las analogías y diferencias existentes entre ellas.

Cuadro para la distinción de las especies marroquíes.

1 (8) Elitros rojizo-amarillentos o rojizos en los dos sexos.

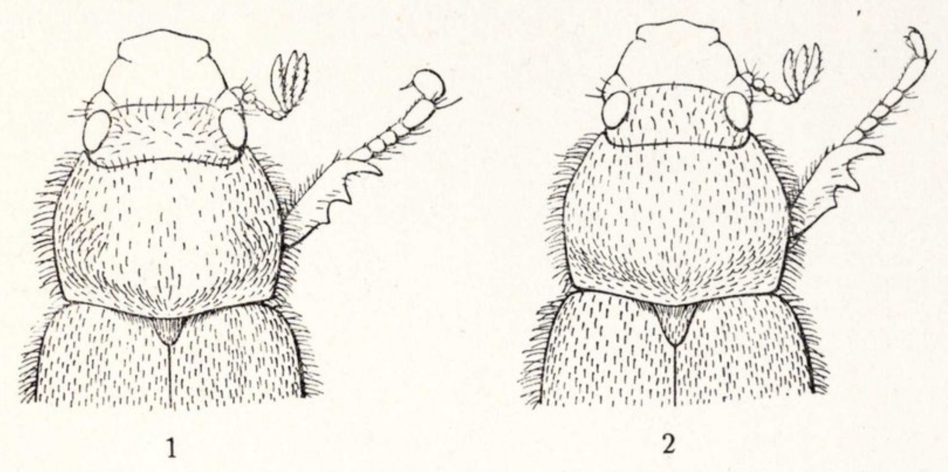
2 (7) Elitros desnudos o pubescentes por igual, sin espacios costiformes calvos en ningún caso; uña interna de los tarsos anteriores en el ♂ enorme, mucho más ancha, casi el doble, que el extremo del artejo en que se implanta. ♀ con quilla en el epístoma más o menos señalada.

3 (6) Con franja de pelos híspidos en los bordes laterales del protórax y élitros.

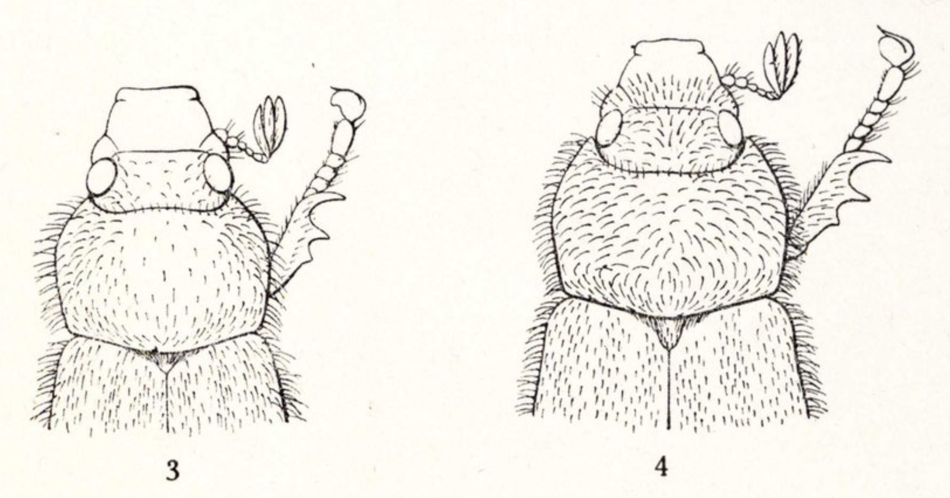
4 (5) Patas oscuras o rojizas, tarsos y uñas rufescentes; protórax sólo con pubescencia corta y sentada, rojiza y bastante densa, sin pelos híspidos, poco convexo en el disco, de lados poco caídos y menos curvos hacia atrás, de ángulos posteriores poco entrantes y apenas obtusos, casi en el mismo plano que el lóbulo basal; élitros con pubescencia corta y sentada, amarillenta y bastante densa, sin pelos híspidos en absoluto y únicamente con la franja vellosa lateral de los bordes del protórax y élitros de cerdillas largas y amarillentas....... **H. sericea** Esc.

Loc.: Larache (Escalera). Long., 5,5 a 6 mm., en Museo de Madrid.

5 (4) Patas, incluso tarsos y uñas, negro de pez; protórax con pubescencia híspida no muy densa, larga y rojiza; convexo en el disco, de lados caídos, más curvos hacia adelante y hacia atrás, de ángulos posteriores entrantes, obtusos y en plano notoriamente más bajo que el lóbulo basal; élitros con pubescencia moderada y reclinada hacia atrás, entre la que aparecen pelitos híspidos no más largos que los reclinados y del



Figs. 1 y 2.—*Hymenoplia sericea* Esc., ♂ (fig. 1) y ♀ (fig. 2) tipos de Larache.



Figs. 3 y 4.—*Hymenoplia meknesensis* sp. nov., ♂ tipo de Meknés (fig. 3); ♂ de Si Allal Tazi (fig. 4).

mismo color rojizo; franja lateral vellosa de los bordes del protórax y élitros, densa, larga y argentada.......... **H. meknesensis** sp. n.

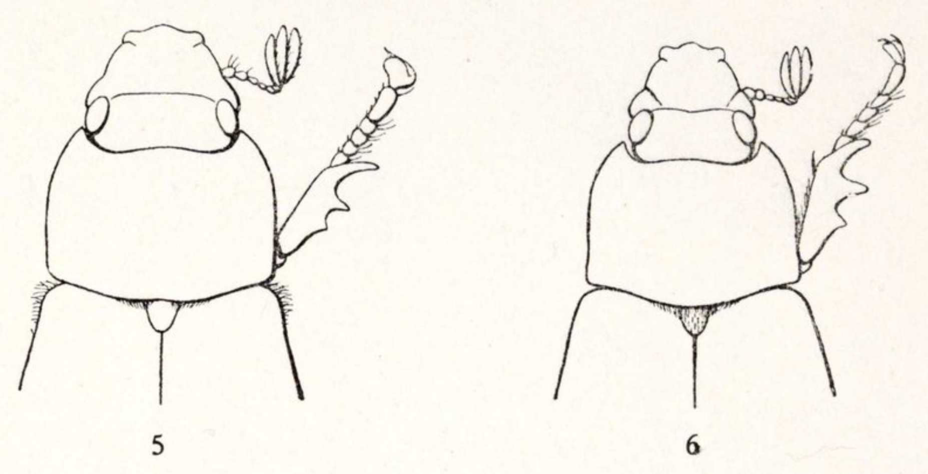
Loc.: Meknés (Escalera), en Museo de Madrid; Si Allal Tazi (Théry), en Museo de Rabat. Long., 5,5 a 6 mm.

6 (3) Sin franja seguida de pelos híspidos en los bordes laterales del protórax y élitros; patas negras, tarsos y uñas rufescentes; protórax con corta y sentada pubescencia rojiza muy rala o desnudo por completo; convexo en el disco, de lados caídos, más curvos hacia adelante que hacia

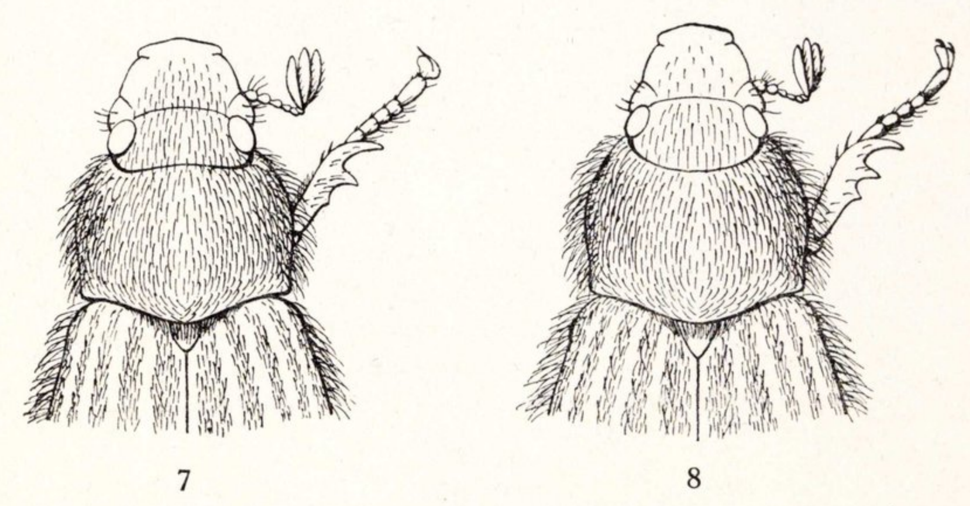
atrás y ángulos posteriores poco obtusos y en plano algo más bajo que el lóbulo basal; élitros con corta y sentada pubescencia amarillenta bastante rala o desnudos casi por completo y carente en absoluto de pelos híspidos, con sólo en el margen lateral algunas cerdillas sobre los húmeros como residuos de la franja pilosa de las anteriores especies.................................... **H. fezensis** sp. n.

Loc.: Fez (Alluaud), ♂; Kebbab (Le Bret), ♀ en Museo de Rabat.

Long., 5,5 a 6 mm.



Figs. 5 y 6.—*Hymenoplia fezensis* sp. nov., ♂ tipo de Fez (fig. 5); ♀ de Kebbab (fig. 6).



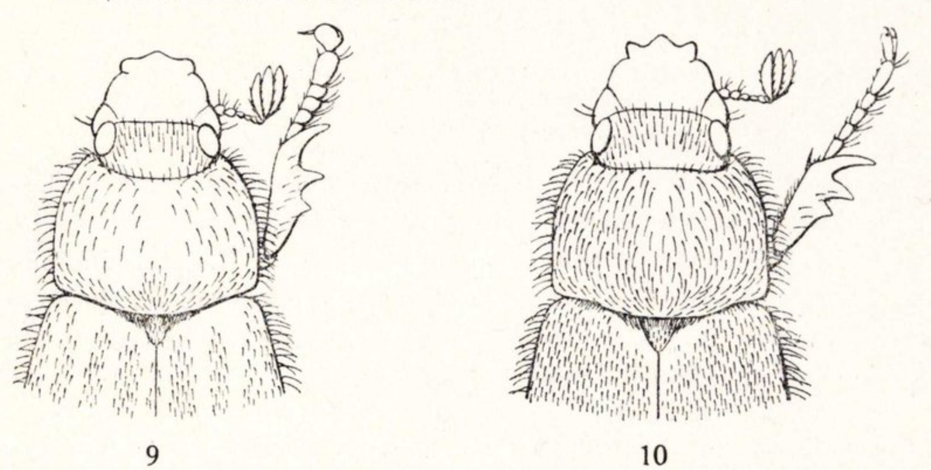
Figs. 7 y 8.—*Hymenoplia fulvescens* sp. nov., ♂ (fig. 7) y ♀ (fig. 8) tipos de Larache.

7 (2) Elitros con cuatro espacios costiformes más o menos anchos, calvos, bien destacados de la densa pubescencia doble que los cubre, una corta sentada o tendida, blancuzca o rojiza, en cuyos bordes adyacentes a los espacios desnudos brotan series lineales de pelitos híspidos no muy largos y del mismo tono de color que la pubescen-

cia sentada; protórax moderadamente convexo en el disco, de lados poco curvos hacia atrás y ángulos posteriores poco entrantes, casi rectos y evidentemente en plano inferior al del lóbulo basal; con franja densa de pelos sedeños argentados o rojizos en los bordes laterales de protórax y élitros, doble más largos que los erizados de sus discos respectivos. Uña interna de los tarsos anteriores en el ♂ moderada, a lo sumo tan ancha como el artejo en que se implanta o algo menos; ♀ sin quilla en el epístoma, ni aun vestigios. Especie litoral atlántica ..... **H. fulvescens** sp. n. (*fulvipennis* Reitt. pars).

Loc.: Larache, El T'nin, Uamara (Escalera), en Museo de Madrid; Rabat, Dradek, Forêt des Zaers (Alluaud); Mamora, Si Bou Knadel, Sebou (Théry). Long., 5-6 mm.

8 (1) Elitros negros o pardo-oscuros en los dos sexos, y sólo por excepción en alguna ♀ castaño-rojizos en toda su extensión o en su mitad posterior, con la base ensombrecida.



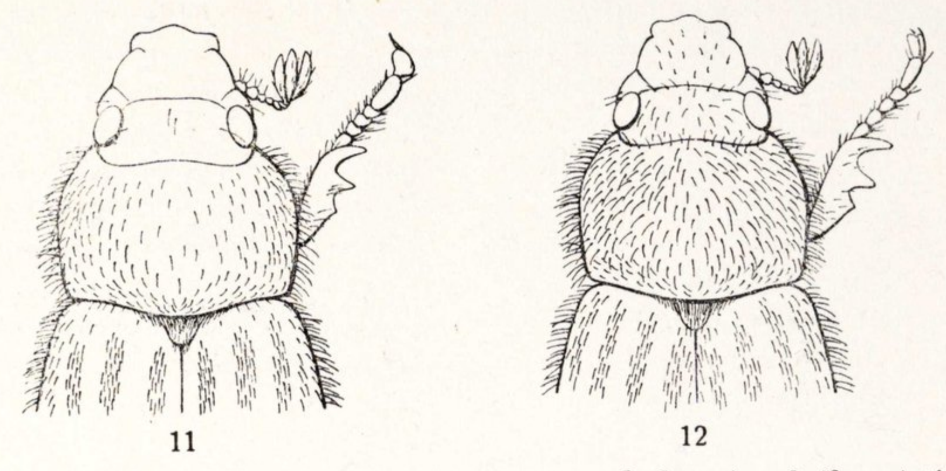
Figs. 9 y 10.—*Hymenoplia atlasica* Esc., ♂ (fig. 9) y ♀ (fig. 10) tipos de Mzuda.

9 (12-17) Expansión membranosa de la uña interna de los tarsos anteriores en el ♂, grande, al menos vez y media más ancha que el artejo en que se implanta. Borde anterior del epístoma poco arremangado, más o menos tridentado en los dos sexos, pero siempre más en la ♀, con quilla en este sexo más o menos señalada. Especies medianas, de talla inferior a 7 mm.

10 (11) El 5.° artejo de los tarsos anteriores en el ♂ moderadamente largo y muy abultado, notoriamente más grueso que los anteriores y no más largo que los 3.° y 4.° juntos. Pubescencia elitral sencilla, corta por lo general y bastante sentada, grisácea; espacios desnudos costiformes estrechos cuando existen en el ♂ y sólo visibles en el medio anterior del disco y nulos después; en la ♀ cubriendo la pubescencia todo el élitro desde la base, sin espacios desnudos....... **H. atlasica** Esc.

Loc.: Mzuda, Zoco l'Arba de Haha (Escalera), en Museo de Madrid. Long. 5 a 7 mm.

11 (10) El 5.° artejo de los tarsos anteriores en el ♂ largo y abultado, sólo algo más grueso que los anteriores y tan largo como los 2.°, 3.° y 4.° juntos. Pubescencia elitral doble, una corta y bastante sentada, mezclada con cerdas híspidas no muy largas ni densas, del mismo tono de



Figs. 11 y 12.—*Hymenoplia lucusensis* sp. nov., ♂ (fig. 11) y ♀ (fig. 12) tipo de Zoco el T'nin.

color gris sucio de la pubescencia tendida; con espacios desnudos costiformes tan anchos como las fajas vellosas y perceptibles hasta el final de los élitros, y lo mismo en la ♀ ..... **H. lucusensis** sp. n. [1]

Loc.: Larache (Vaucher), Zoco el T'nin (Escalera), en Museo de Madrid; Boulhaut (Théry), Forêt des Zaers (Nemelh), en Museo de Rabat. Long., 6 mm.

Provisionalmente se coloca en esta sección la siguiente especie, cuyo ♂ se desconoce.

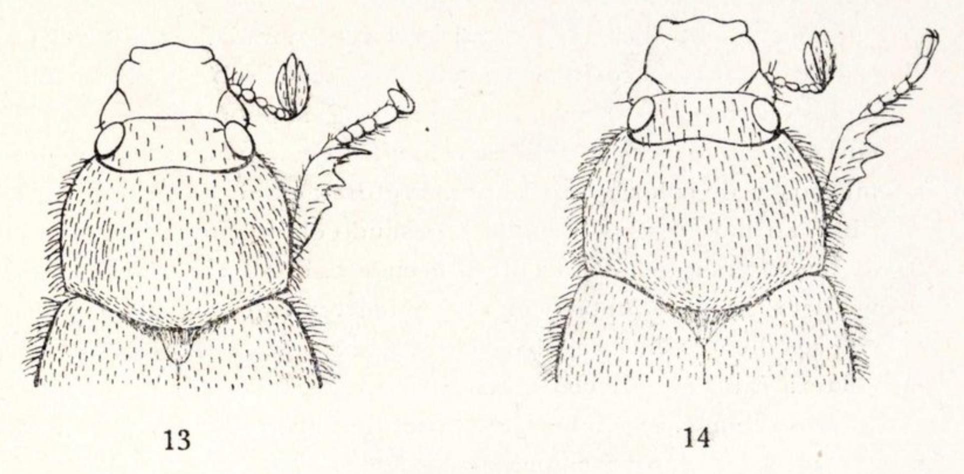
Borde anterior del epístoma tridentado y no muy arremangado, con los dientes laterales romos; cuerpo comparativamente con el de las ♀ ♀ de las anteriores especies corto y rechoncho, muy velludo; la pubescencia larga y áspera, rojiza y no grisácea, conservando el único ejemplar conocido restos de un pubescencia más corta y tendida, rala, pero enmascarada por las crines largas; élitros castaño-rojizos en su mitad posterior y negros en la base........ **H. mairei** sp. n

Loc: Ht. Ourika Djebel Timinkar, VII-1921 (Maire), en Museo de Rabat. Long., 6 mm.

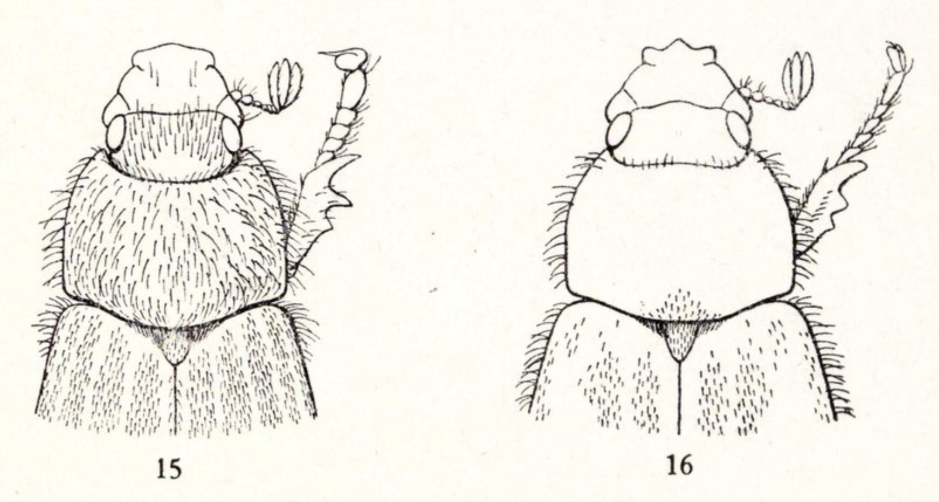
12 (9, 17) Expansión membranosa de la uña interna de los tarsos anteriores en el ♂ moderada, tan ancha o poco más que el artejo en que se im-

1 Esta especie es la citada como *H. strigosa* erróneamente en mi Catálogo de los «Coleópteros de Marruecos» (*Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat.*, Ser. Zool., núm. 11, p. 181. Madrid, 1914), donde no existe la especie, exclusivamente ibérica.

planta. Borde anterior del epístoma ancho y bastante arremangado, apenas tridentado en el ♂ y bastante en la ♀, en la cual los dientes son más o menos angulosos individualmente y con quilla generalmente muy señalada en este sexo. Especies grandes, de talla superior a 7 mm.



Figs. 13 y 14.—*Hymenoplia subcinerascens* Esc., ♂ (fig. 13) y ♀ (fig. 14) de Azrou.



Figs. 15 y 16.—*Hymenoplia le cerfi* sp. nov., ♂ tipo de Taffert (fig. 15); ♀ de la Forêt de Timelilt (fig. 16).

13 (14) El 5.° artejo de los tarsos anteriores en el ♂ apenas más grueso que el 4.°, dos veces más largo que ancho y no más largo que los 3.° y 4.° juntos. Pubescencia elitral sumamente corta, sentada y unida, dejando ver los tejidos al través de color negro de pez, sin espacios costiformes desnudos en absoluto, sin cerdillas erectas más que las de los bordes laterales protorácico y elitral y una pequeña cresta de cerdillas rígidas tostadas en el ángulo sutural, destacándose bien de la pu-

bescencia grisáceo-dorada, cortísima, casi pulverulenta que cubre todo el élitro........................ **H. subcinerascens** Esc.

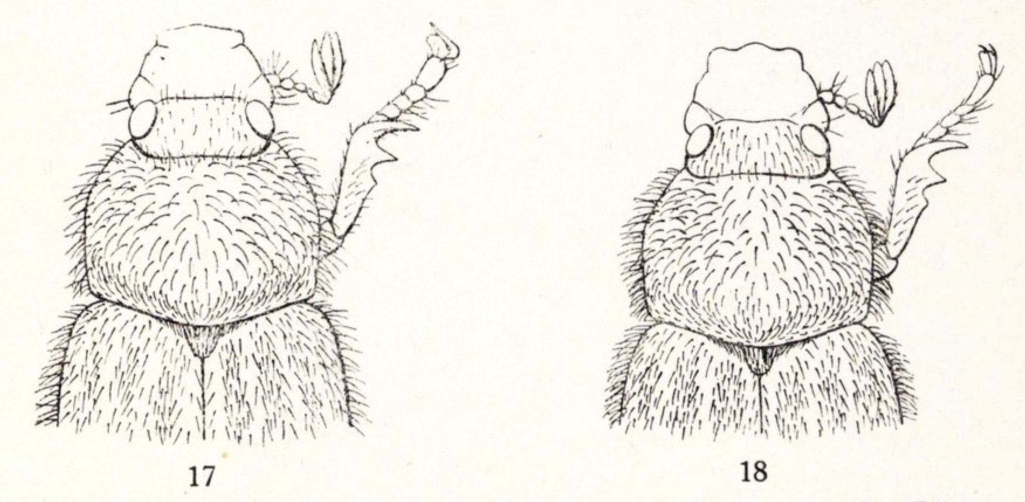
Loc.: Azrou, subida a Timhadit (Escalera), 15-V-1921, en Museo de Madrid. Long., 7-8 mm.

14 (13) El 5.° artejo de los tarsos anteriores en el ♂ notoriamente más grueso que los anteriores y tan largo como los 2.°, 3.° y 4.° juntos.

15 (16) Pubescencia elitral corta y sentada, grisáceo-dorada, dejando ver en el ♂ cuatro espacios costiformes estrechos, visibles hasta el cuarto final de los élitros en este sexo, siendo en la ♀ la pubescencia más rala y corta, dejando ver los tejidos desnudos en mayor extensión de los mismos y de color negro de pez. Protórax en el ♂ con cerdillas híspidas no muy densas, y en la ♀ desnudo el órgano y sólo con restos de pubescencia sentada frente al escudete. Borde anterior del epístoma ligeramente apuntado en el ♂ y fuertemente tridentado en la ♀, con sus dientes muy angulosos................ **H. le cerfi** sp. n. [1]

Loc.: Taffert, ♂, 2.000 a 2.200 m. (Le Cerf), 21-VI-1929; Massif de Bou Iblane, ♂ (Enberger); Forêt de Timelilt, ♀ (Le Cerf), 25-VI-1929. Long., 6,5 a 7 mm.

16 (15) Pubescencia elitral doble y áspera, una corta y tendida hacia atrás, pero no sentada, entremezclada con cerdas erectas y numerosas no



Figs. 17 y 18.—*Hymenoplia ketamensis* sp. nov., ♂ (fig. 17) de Tizi Taka, y ♀ (fig. 18) de Telata de Ketama.

muy largas, que dan a la especie un aspecto erizado, a través de cuya pubescencia se dejan apreciar tres o cuatro espacios costiformes desnudos mitad más estrechos que las fajas, vellosas en la mitad o dos tercios anteriores de los élitros en uno y otro sexo indistintamente y más o menos apreciables según los individuos, algunos totalmente ve-

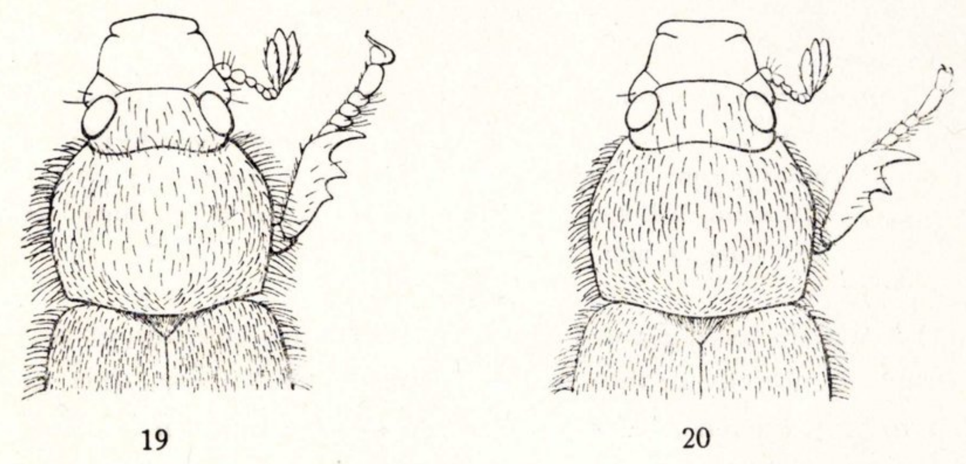
[1] Quizás sea esta especie una raza occidental de *H. atlasica* bien caracterizada.

llosos, sin rastros de costillas desnudas, así en ♂ como en ♀. Borde anterior del epístoma fuertemente tridentado en la ♀, con sus dientes más o menos aguzados................ **H. ketamensis** sp. n.

Loc.: Tamorot, Beni Hamed (Bolívar), Azib de Ketama, Tizi Taka, Zoco Telata de Ketama, Bab Chiquer (C. Bolívar, M. Escalera), en Museo de Madrid; Tidiguin (H. Ungemach), en Museo de Rabat. Long., 6,5-7,5 mm.

17 (9, 12) Expansión membranosa de la uña interna de los tarsos anteriores en el ♂ pequeña, apenas tan ancha o más estrecha que el artejo en que se implanta. Borde anterior del epístoma nada apuntado en el centro ni tridentado en ningún sexo. Especies medianas, de talla inferior a 6 mm.

18 (19) Angulos posteriores del protórax entrantes y obtusos. Pubescencia elitral densa y más sentada, entremezclada con cerdillas erectas y cortas, como la pubescencia tendida; con espacios costiformes estrechos y poco apreciables por lo general y nulos algunas veces en la ♀. Sin



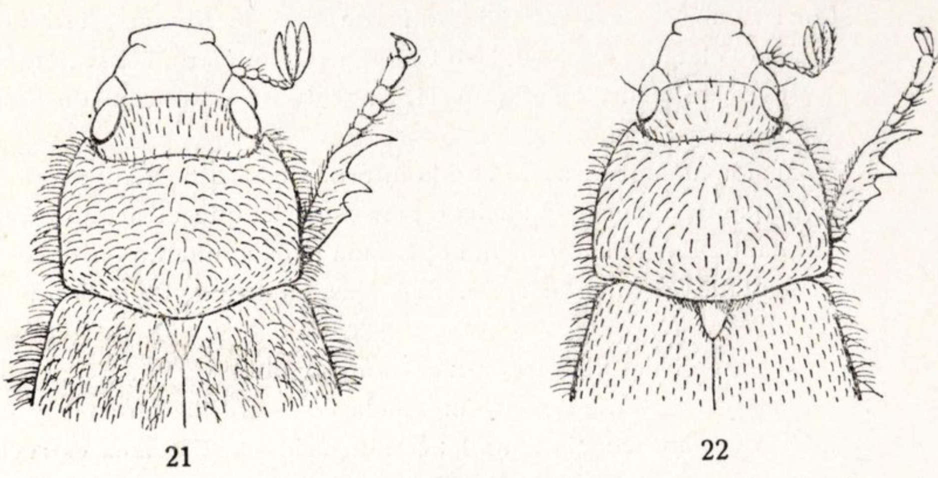
Figs. 19 y 20.—*Hymenoplia riffensis* Esc., ♂ (fig. 19) y ♀ (fig. 20) tipos de Xauen.

cresta de pelos rígidos sobre la sutura ni aun en el ángulo del final de los élitros. Tejidos negros en los dos sexos, como las patas, incluso los tarsos y la expansión membranosa de la uña interna del ♂, y sólo en alguna ♀ las tibias anteriores son algo rufescentes y sin quillas ni aun vestigios en el epístoma en este sexo..... **H. riffensis** Esc.

Loc.: Xauen (Escalera), al pie de las Peñas del Magó, en Museo de Madrid. Long., 5,6 a 6 mm.

19 (18) Angulos posteriores del protórax poco entrantes y más rectos. Pubescencia elitral menos densa y más desigual, con cerdas largas híspidas al largo de la sutura, formando una suerte de cresta más o menos pronunciada, sobre todo en el ángulo sutural, donde las cerdas son rojizas y doble más fuertes que las restantes y que las de los bordes laterales de los élitros y protórax. Tejidos negros por lo general, aunque es frecuente en la especie, y sobre todo en las ♀♀, el enrojeci-

miento de los élitros y patas; expansión membranosa de la uña interna de los tarsos en el ♂ rojiza y visiblemente más estrecha que el artejo en que se implanta, evidentemente más estrecho que en la es-



Figs. 21 y 22.—*Hymenoplia azrouensis* sp. nov., ♂ (fig. 21) y ♀ (fig. 22) tipos de Azrou.

pecie anterior y con quilla en el epístoma de la ♀ generalmente poco señalada.............................. **H. azrouensis** sp. n.

Loc.: Taghzeff (Théry), Oiouane (Théry), Azrou (Théry), Ain Leuh (Alluaud), Timhadit (Alluaud), Kebbab (Le Bret), en Museo de Rabat. Long., 6 mm.

Además de las especies incluídas en el cuadro anterior, existen en Marruecos, por lo pronto, otras dos especies nuevas, que, como *H. mairei*, no tienen ♂♂ conocidos hasta la fecha, y por la dificultad de incluirlas arbitrariamente en cualquier sección, pues el cuadro está basado principalmente en la proporción de la expansión membranosa de la uña interna de los tarsos anteriores en el ♂ con relación al volumen del 5.° artejo tarsal, estando, sin embargo, bien caracterizadas estas especies por sus ♀♀ respectivas y siendo distintas éstas de las restantes, cuyos ♂♂ son conocidos, prefiero darlas a conocer ahora sólo por el sexo de que puedo disponer.

H. theryi sp. n.

Loc.: Sebou (Théry), 1 ♀ en Museo de Rabat.

Long., 7 mm.

Cuerpo negro, con excepción de las tibias anteriores y los tarsos de todos los pares, que son castaño-rojizos, así como la mayor parte

de los élitros, que sólo tienen negra la base, descendiendo poco del escudete la zona ensombrecida.

Cabeza con el borde anterior del epístoma apreciablemente tridentado y moderadamente arremangado, con quilla bien señalada desde el diente central hasta casi la línea transversa de sutura con el clípeo, desvanecida esta quilla poco antes de dicha sutura, que está bien señalada en relieve; la puntuación del epístoma desnudo es de puntos redondos, aislados, bastante densos, pero no más que los del clípeo, cuyos puntos son mayores y algo más profundos, con pubescencia híspida de cerdillas doradas bastante largas y no muy densas, brotando del fondo de la puntuación frontal sin pasar de la línea de sutura.

Protórax con pubescencia híspida en el disco, de colorido, longitud y densidad de la frontal y con puntuación profunda y densa como en la cabeza; ribeteado en todos sus bordes, de ángulos posteriores poco entrantes y casi rectos, con franja vellosa lateral de cerdas amarillo-rojizas, como la lateral de los élitros; éstos con pubescencia sencilla, corta y sentada, grisáceo-amarillenta, sin cerdillas levantadas en su disco, con espacios costiformes estrechos en su mitad anterior, en los que la pubescencia está más aislada, pero no calvos, y en su mitad posterior inapreciables por estar aquí la pubescencia uniformemente unida, pero en todo el élitro esta pubescencia de cerdillas cortas y sentadas no vela en absoluto los tejidos castaño-rojizos y finamente estriados al través mirados a cierta luz.

Tibias anteriores con los dos primeros dientes casi una mitad más aproximados entre sí que el segundo lo está del tercero y todos muy aguzados y revueltos hacia atrás.

H. oudjdensis sp. n.

Loc.: Oudjda (Le Boule), 2 ♀♀, en Museo de Madrid.

Long., 6-6,5 mm.

Cuerpo negro, incluso los élitros, o con éstos castaño-rojizo oscuro en sus dos tercios posteriores.

Cabeza con el borde anterior del epístoma apenas tridentado y poco arremangado, con sólo vestigios de quilla longitudinal hasta poco después del diente central y desvanecida desde mucho antes de la sutura transversa clipeal, que está poco marcada; la puntuación del

epístoma desnudo con puntos redondos fuertes y hundidos, no muy densos, es doble más fuerte e impresa que la del clípeo, el cual sustenta algunas cerdillas revueltas grisáceo-doradas muy espaciadas.

Protórax con puntuación poco profunda y bastante espaciada, como la frontal, y con cerdillas dispersas y revueltas, como en la cabeza; de ángulos posteriores rectos y aguzados; con franja lateral de cerdillas sedeñas doble más largas que las del disco, finas, grisáceas y no muy densas, como las del borde lateral de los élitros; éstos con una pubescencia corta, o al menos no muy larga, clareada y revuelta, grisáceo-dorada, sin velar en absoluto los tejidos, en los que no presenta espacios costiformes desnudos y sin mayor densidad de la pubescencia en la segunda mitad de los mismos.

Tibias anteriores con los dientes primero y segundo más contiguos que éste lo está del tercero, pero notoriamente menos de la mitad, y estos dientes no muy agudos ni revueltos.

Especie próxima a *H. algirica* Reitt. de Argelia.

Laboratorio de Entomología.
Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

New Fijian and African Trichoptera

BY

MARTIN E. MOSELY, F. R. E. S.

London.

The species described in this paper form part of a collection of Trichoptera sent to London by correspondents of the Imperial Institute of Entomology and presented by the Institute to the British Museum.

Very little is known of the Fijian Trichoptera of which only five species have hitherto been recorded, but no doubt the fauna is far richer than this meagre total would suggest. The five known species are distributed amongst three families, the *Sericostomatidae*, the *Hydropsychidae* and the *Philopotamidae*. The description here of *Triaenodes dubia* sp. n. adds a fourth, the *Leptoceridae*, to this small group.

Of the African species here described, one is a new *Oecetis* and the other a *Hydropsychodes*. A list of described African *Oecetis* species was given in *Stylops*, vol. 1, pt. 6, p. 133, 1932, and I take this opportunity of pointing out that *Oecetis excisa* Ulm. was included in error. The species is Argentine. Thus, with the elimination of *excisa* and the addition in this paper of *afra* sp. n., the total African species in this genus still remains at eleven.

Triaenodes dubia sp. n. (figs. 1-4).

Head pale ochraceous, the vertex covered with short golden hairs and with long ochraceous hairs at the sides; antennae ochraceous with dark annulations; palpi ochraceous.

Wings anterior covered with short golden hairs. In various parts are situated round lilac-coloured spots; these spots pertain to the

membrane, and persist after the wing has been denuded; the region of the anastomosis is snowy-white bordered with lilac; on the apical side of the anastomosis, the lilac spots are grouped to make a broad diagonal streak extending from the centre of the wing to the lower apical margin. In the anterior wing in the unique type, there is a vestige of the obsolete upper branch of the upper cubitus, indicated

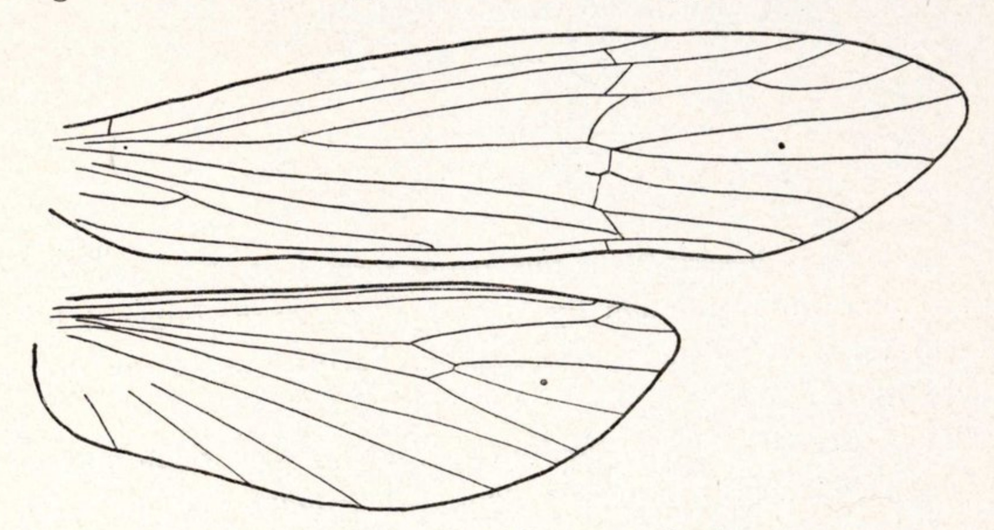


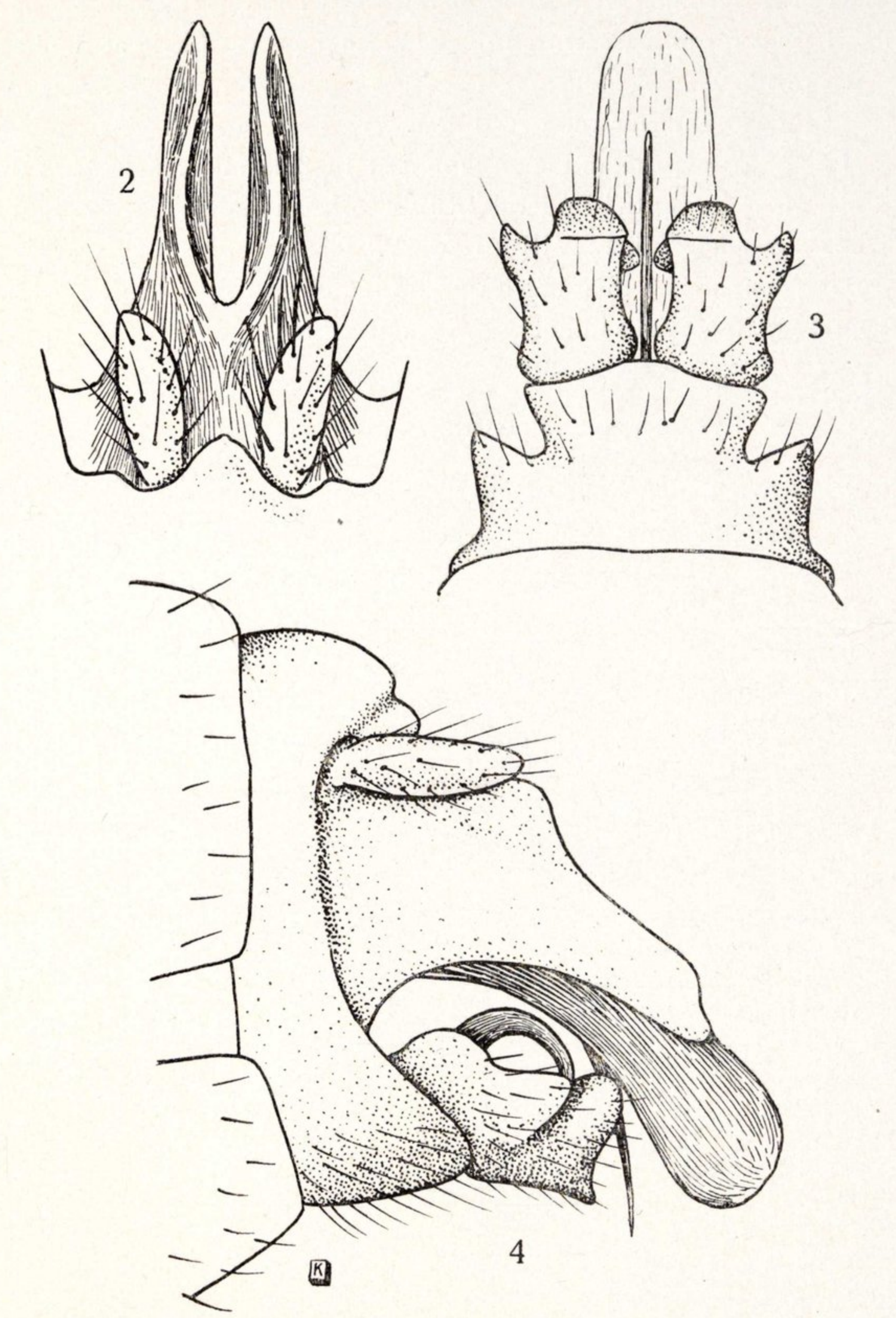
Fig. 1.—*Triaenodes dubia* sp. n. ♂, wings.

by an inward prolongation of the fifth apical sector. This formation is occasionally seen in the wing of *T. conspersa* Ramb.

Legs pale ochraceous.

Genitalia ♂: from above, the margin of the terminal dorsal segment is produced at the centre. Superior appendages rather short and shuttle-shaped, arising beneath and on each side of the produced portion of the terminal segment. Beneath them is a large bifurcate upper penis-cover which, from above, appears as a pair of long blade-shaped processes parallel with each other and arising from a broad base; from the side, the process is also very broad at the base, the forks being pressed against the sides of the penis and directed tailward and downward. Penis large and fleshy with a strongly chitinised lower surface. Beneath the penis is a long, downward curving, centrally situated slender spine. Inferior appendages very broad and trifurcate; seen from the side, the upper forks, arising towards the centre of the upper surfaces, are strongly chitinised and curve downwards; the second and third forks arise on the outer margins towards the apices; from beneath, the tips of the upper forks can be seen in the narrow

space between the two appendages which are very broad, nearly rec-



Figs. 2-4.—*Triaenodes dubia* sp. n. ♂: 2, terminal dorsal segment, superior appendages and upper penis-cover; 3, genitalia ventral; 4, lateral.

tangular, with the second and third forks situated at the apical angles,

the outer, rather slender with an acute apex; the inner, broad and rounded. Terminal ventral segment produced in the centre, in a broad truncate process with a deep excision on each side at the base of the produced portion.

Length of anterior wing ♂ 9 mm.

Type ♂, with the abdomen mounted in balsam, presented to the British Museum by the Imperial Institute of Entomology.

Mt. Lautoka, Fiji, 22.VIII.1920. W. Greenwood.

The genitalia in this species do not conform to the typical arrangement in the genus as indicated by McLachlan.

Hydropsychodes fijiana sp. n. (figs. 5-10).

Head black; oculi bronze; antennae, ochraceous without any obvious annulations in the male dried example, but, in a female specimen cleared in KOH, a diagonal stripe is clearly discernable; palpi dark ochraceous with the joints varying slightly from the typical *Hydropsychodes* from as seen in figure 10.

Wings black, anterior with four white markings; one large towards the apex; the second, towards the basal extremity of the discoidal cell,

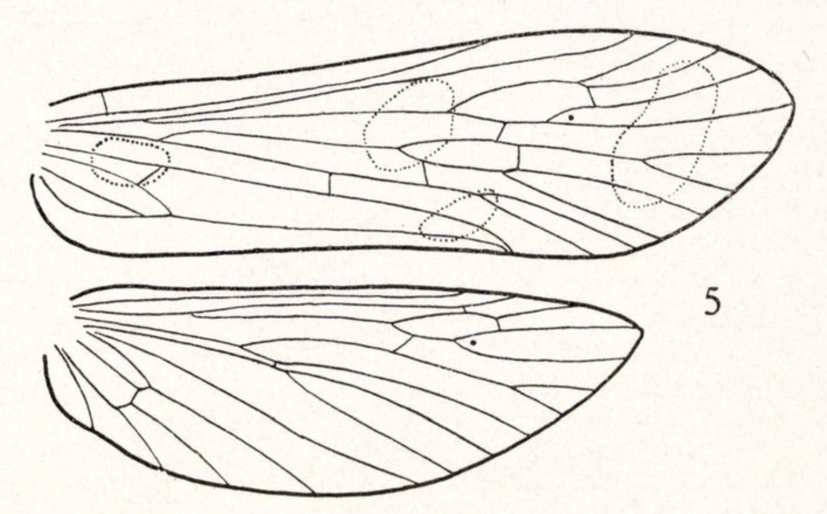
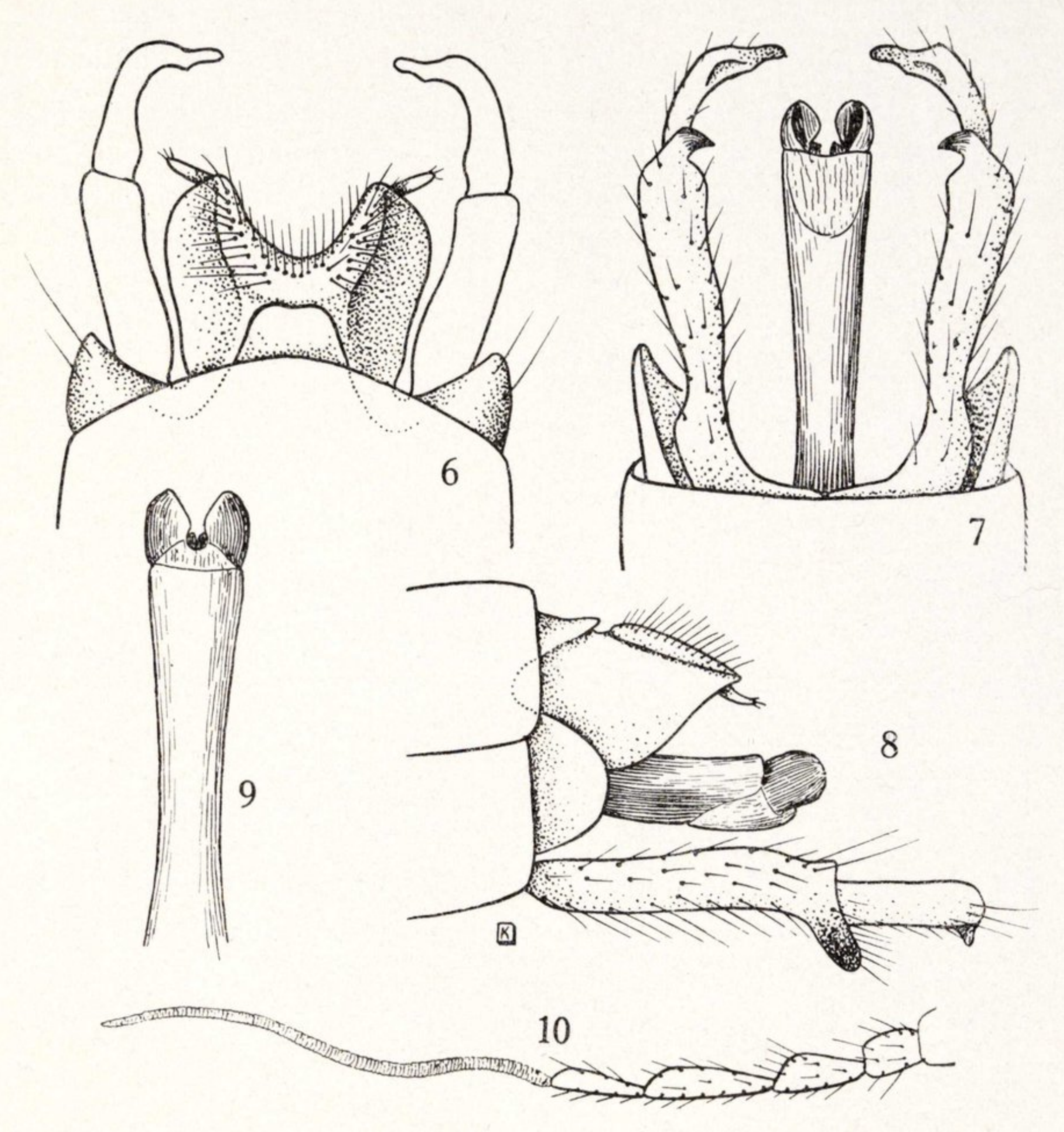


Fig. 5.—*Hydropsychodes fijiana* sp. n. ♂, wings.

somewhat smaller. These two spots are white pigmentations of the membrane itself. Two smaller spots caused by patches of white hairs are seen, one close to the base and the other towards the arculus. Posterior, suffused with whitish towards the base.

Legs ochraceous, spurs apparently 0.4.4 in the ♂, 2.4.4 in the ♀.

Genitalia ♂: terminal dorsal segment, from above, much produced; apex of the produced part truncate. Beneath this produced seg-



Figs. 6-10.—*Hydropsychodes fijiana* sp. n. ♂: 6, genitalia, dorsal (penis not shown); 7, inferior appendages and penis, ventral; 8, genitalia lateral; 9, penis, dorsal; 10, maxillary palpus, ♀.

ment extends a large plate, widely excised at the apex, with a wide hairy patch bordering the excision; the outer angles are produced in small finger-like processes set somewhat below the upper surface and directed outward and downward; there are two triangular side pieces, rounded from the side. The whole plate is broad at the base, from the side, narrowing to a very acute apex with the finger-like process di-

rected tailward and slightly downward. Penis, from above, terminates in an excised apex; from the side, there is a slight excision before the apex, covered by a membranous wrap. Inferior appendages two-jointed, apex of the basal joint widely dilated to make what is almost a downwardly directed process which is very strongly chitinised and somewhat blackened; from beneath, the apex of the dilated portions appears as an incurved hook; terminal joint narrow, sinuate towards the apex and bent inwards at right-angles, strongly chitinised and darkened, with a slight depression on the inner under side.

Length of anterior wing ♂ 5 mm.; length of anterior wing ♀ 7 mm.

Type ♂, with the abdomen mounted in balsam, Dreketi R.IX.1922. H. W. Simmonds, Fiji.

Paratypes ♀♀, H. Phillips, Lautoka, Fiji, 21.III.1930 (four examples); H. W. Simmonds, T 14. Waidoi, VIII.1927.

All presented by the Imperial Institute of Entomology to the British Museum. Included with these are four ♀♀ belonging to a different species, rather similar in colour and markings but differing slightly in neuration and much larger. I await the ♂ in order to describe the species.

Hydropsychodes maculata sp. n. (figs. 11-13).

Head dark ochraceous with fuscous hairs; antennae dark ochraceous with scarcely darker annulations at the sutures of the joints, basal joint rounded and rather darker than the remainder; palpi ochraceous.

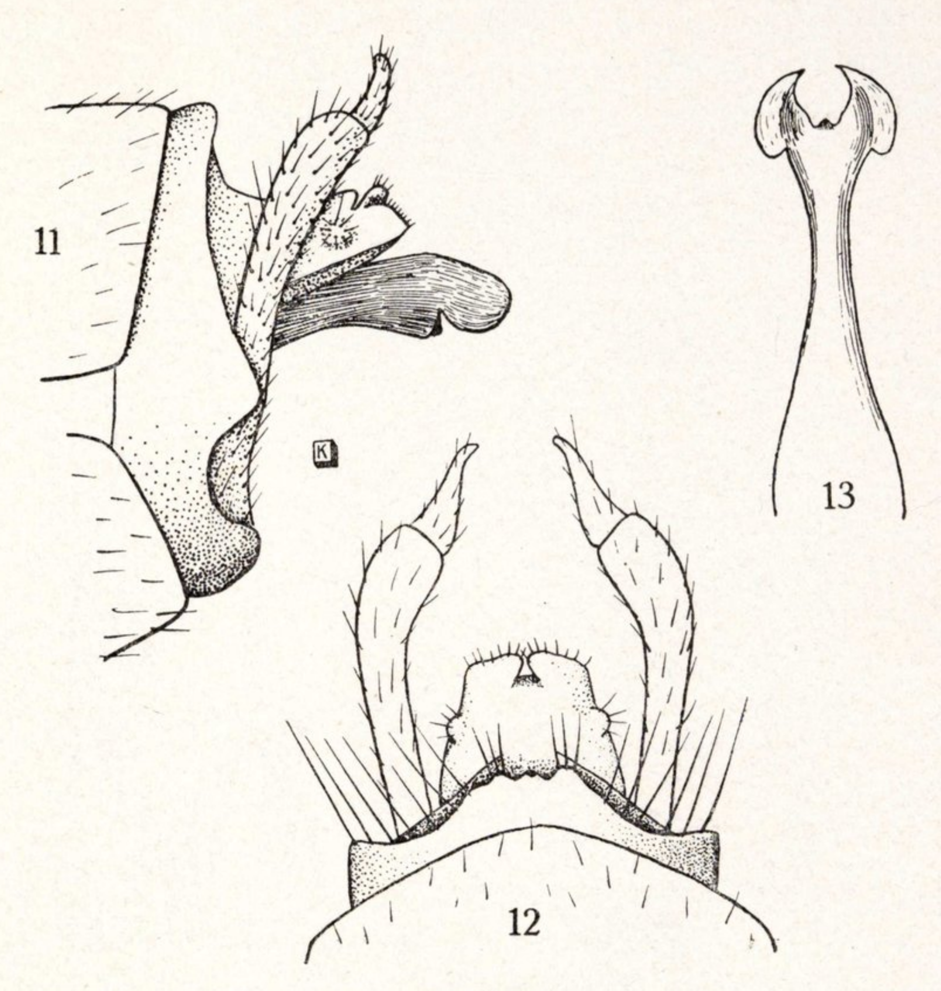
Thorax and metathorax nearly black.

Wings fulvous, anterior, with numerous gold irrorations arranged in masses and leaving five or six small round areas clear of irrorations so as to produce a somewhat spotted appearance; posterior wing fulvous without any irrorations.

Legs dark ochraceous.

Genitalia ♂ the margin of the terminal dorsal segment, from above, produced at the centre to a serrately excised apex; from the side, there is a sharply projecting angle opposite the pleurites; beyond the terminal segment and at a lower level is a projecting plate with the

apical margin, seen from above, divided into two truncate lobes whose inner angles approach each other leaving a triangular excision between; there is a rounded wart on each side of the plate about midway but rather towards the apex, as seen from the side. Penis, from above, dilated at the base, then constricted before the much dilated apex



Figs. 11-13.—*Hydropsychodes maculata* sp. n. ♂: 11, genitalia lateral; 12, dorsal 13, penis, dorsal.

which is divided into two falcate blade-like wings, edges directed outwards with a wide excision between, the apices of the blades rather acute and approaching each other; from the side, the apex of the penis is dilated with a narrow excision at the lower margin. Inferior appendages with the first joint dilated at the apex, terminal joint short, and tapering abruptly to an acute apex.

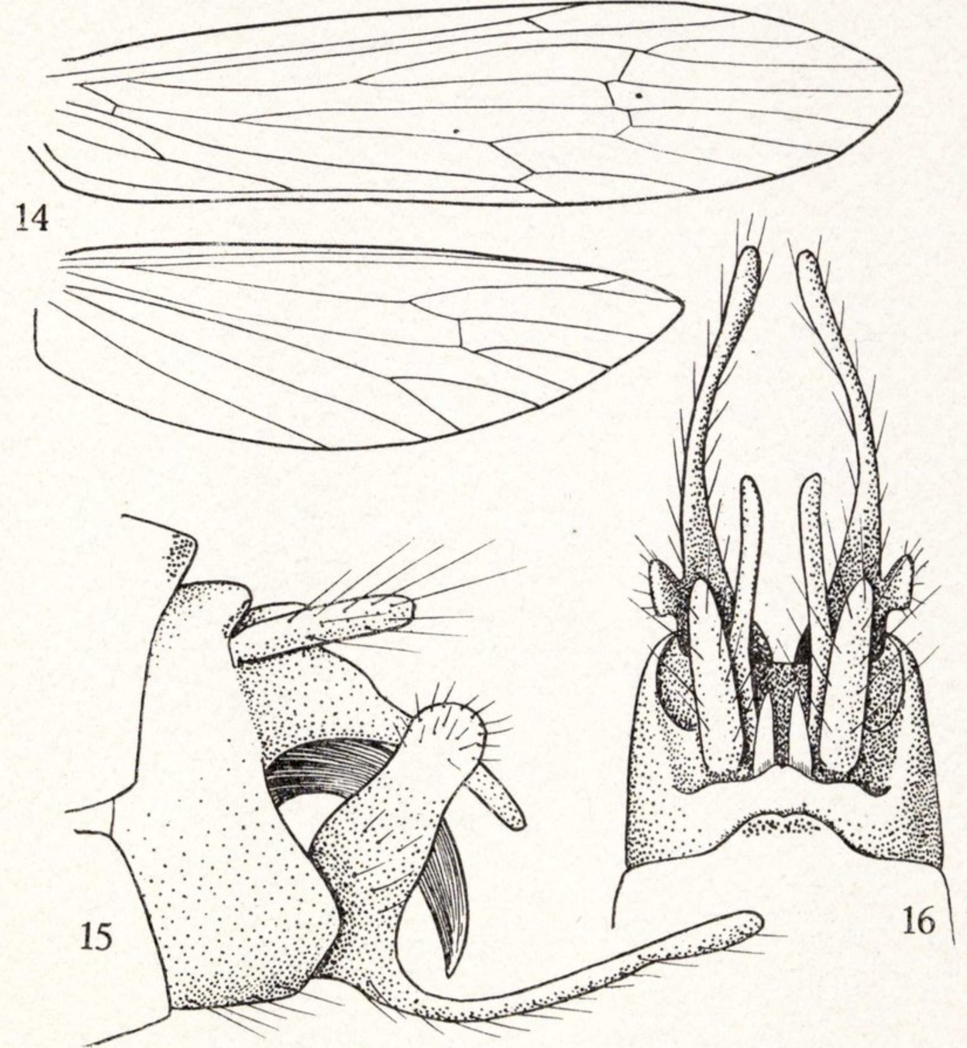
Length of anterior wing ♂ 6 mm.

Type ♂, with the abdomen mounted in balsam, presented to the British Museum by the Imperial Institute of Entomology.

Stellenbosch. 27.X.20. Ch. K. Brain.

Oecetis afra sp. n. (figs. 14-16).

Head reddish brown, densely clothed with reddish-brown hairs; oculi black; antennae dark ochraceous, basal joint long, remaining joints faintly annulated with fuscous; palpi ochraceous.



Figs. 14-16.—*Oecetis afra* sp. n. ♂: 14, wings; 15, genitalia lateral; 16, dorsal (penis not shown).

Legs pale ochraceous.

Wings anterior, densely clothed with tawny hairs; posterior, with hairs of the same colour but much less dense, fringes tawny.

Genitalia ♂: terminal and penultimate segments, from above, produced at their centres, the extreme apices of the produced portions slightly excised; the margin of the terminal segment, from above, is very obscure and the segment is probably welded to the appendages; from beneath, it is widely excised. Superior appendages, from above, long and fingershaped, slightly divergent and scarcely tapering; from the side, they are nearly rectangular, narrow, and directed tailward; between them, from above, are two smaller processes corresponding in shape and direction to the superior appendages. Upper penis-cover in the form of two long tailwardly and downwardly directed; processes, somewhat finger-shaped and, from the side, very stout at the base. Beneath these, seen from the side, is a stout, downwardly curving penis. Inferior appendages bifurcate, upper fork, from the side, long and broad with a rounded apex, directed upward; lower fork very long and slender, directed tailward.

Length of anterior wing ♂ 9 mm.

Type ♂, presented by the Imperial Institute of Entomology to the British Museum. The abdomen is mounted in balsam.

N. Rodesia, Niankosa, 16.III.1930. Silvester Evans.

The recorded Fijian Trichoptera.

SERICOSTOMATIDAE

Goëra fijiana Banks (3).

LEPTOCERIDAE

Triaenodes dubia sp. n.

HYDROPSYCHIDAE

Hydropsychodes picea Brauer (4).
— *ruficeps* Brauer (4).
— *fijiana* sp. n.

PHILOPOTAMIDAE

Chimarrha manni Banks (3).
— *obscurella* Banks (3).

The fo'lowing are the described African species of *Hydropsychodes*

Hydropsychodes albomaculata Ulmer (13).
— *alfierii* Navás (7).
— *amboinica* Navás (8).
— *apicata* Navás (10).
— *atlantis* Navás (9).
— *bimaculata* Ulmer (14).
— *burgeonia* Navás (11).
— *diminuta* Walker (16).
— *falcifera* Ulmer (14).
— *lesnei* Mosely (5).
— *madagassa* Navás (6).
— *obscurata* Ulmer (14).
— *pallida* Banks (2).
— *plutonis* Banks (1).
— *sexfasciata* Ulmer (12).
— *socia* Navás (7).
— *thomasseti* Ulmer (15).
— *triangularis* Ulmer (15).
— *maculata* sp. n.

The numbers against the species in these two lists refer to the following references and indicate the papers in which the original descriptions were given.

References.

(1) BANKS, N.

1913. Synopsis and Descriptions of Exotic Neuroptera.— *Trans. Am. Ent. Soc.*, XXXIX, p. 239, Pl. XXIII, figs. 4-5.

(2) 1920. New Neuropteroid Insects.—*Bull. Mus. Comp. Zool. Harv.*, LXIV, No. 3, p. 357, Pl. 7, fig. 89.

(3) 1924. Descriptions of New Neuropteroid Insects.—*Bull. Mus. Comp. Zool. Harv.*, LXV, No. 12, pp. 444-5, 448, 449.

(4) BRAUER, F.

1867. Beschreibung neuer Neuroptera aus dem Museum Godeffroy und Sohn in Hamburg. — *Verh. Zool.-bot. Ges. Wien*, XVII, pp. 510-12, Pl. XIV, fig. 2.

(5) MOSELY, M. E.

1932. Contributions à l'étude de la faune de Mozambique, Voyage de M. P. Lesne, 1928-9.—*Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra*, I, No. 64, p. 4, Pl. I, figs. 1-3.

(6) NAVÁS, L.

1923. Insecta Nova X Series.—*Mem. Pont. Ac. n. Linc.* (2), 6, p. 27, fig. 38.

(7) 1926. Neuroptères d'Egypte et de Palestine.—*Bull. Soc. Ent. Egypte*, 19, pp. 212-214, fig. 9.

(8) 1928. *Rev. Ac. Cienc. Zaragoza*, XI, p. 112, fig. 9.

(9) 1930. Insectos del Museo de París. 6.ª serie.—*Broteria*, Ser. Zool., 26, p. 142, fig. 48.

(10) 1931. Insectos del Museo de París. 7.ª serie.—*Broteria*, Ser. Zool., 27, p. 126.

(11) 1931. Insectes du Congo Belge.—*Rev. Zool. bot. Afr.*, XXI, p. 138, fig. 74.

(12) ULMER, G.

1904. Über die von Herrn Prof. Yngve Sjöstedt in Kamerun gesammelten Trichopteren.—*Ark. f. Zool.*, VI, p. 421, figs. 10-12.

(13) 1905. Neue und wenig bekannte Trichopteren der Museen zu Brüssel und Paris.—*Ann. Soc. Ent. Belg.*, 49, pp. 34-5, fig. 22.

(14) 1930. Entomological Expedition to Abyssinia 1926-7; Trichoptera and Ephemeroptera.—*Ann. and Mag. Nat. Hist.*, 10, VI, pp. 482-493, figs. 4-15.

(15) 1931. Trichopteren von Afrika (hauptsächlich aus dem Britischen Museum).—*Deut. Ent. Zeit.*, Heft 1, pp. 16-20, figs. 13-19.

(16) WALKER.

1852. *Cat. Neur. Brit. Mus.*, p. 115.

Una nueva especie española de *Nycteribia*

(Dipt. Pup.)

POR

J. Gil Collado.

Se trata de una forma nueva de *Nycteribia* del subgénero *Listropodia,* fácilmente distinguible de las restantes formas, tanto paleárticas como exóticas, por su terguito 4.°, que está dividido en dos placas laterales.

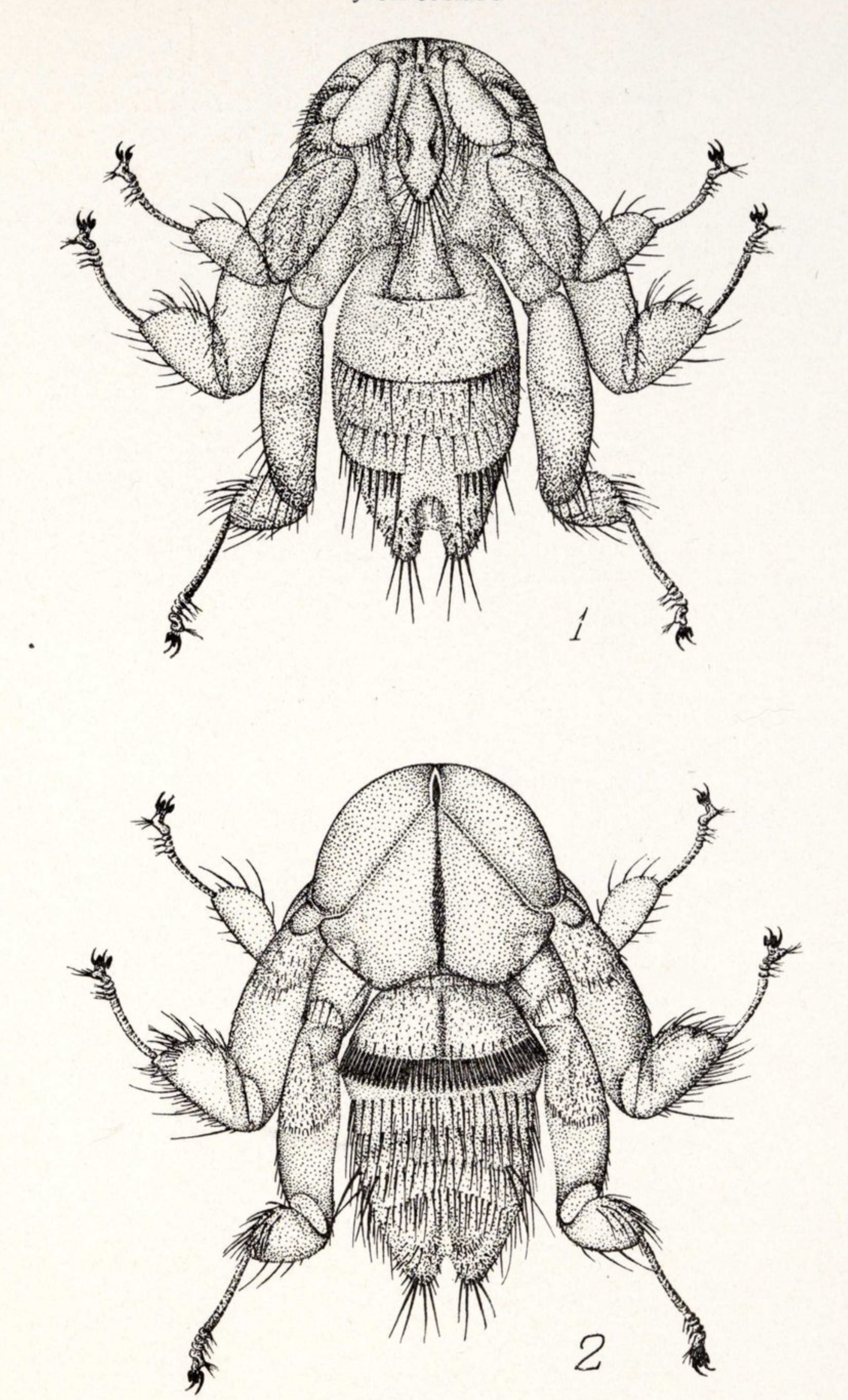
Nycteribia (Listropodia) biscutata nov. sp.

♀. Aspecto general muy parecido a *N.* (*L.*) *pedicularia* Latr.

Cabeza de la forma normal en el género, lampiña en su parte dorsal, a excepción de unos pelos anteriores, y como en las restantes especies desprovista de órganos visuales.

Tórax con ctenidio de unas 14 espinas. Su borde anterior es redondeado, y las suturas están dispuestas como en la especie citada. Esternón provisto de pelos microscópicos en toda su superficie y de longitud algo menor que su anchura. Su contorno es casi regularmente redondeado, y su borde posterior lleva una serie de pelos cortos entre los que destaca uno más largo a cada lado. La sutura mesometatorácica forma ángulo visiblemente agudo. El surco mediano longitudinal está claramente ensanchado en su parte posterior.

Patas gruesas y largas, de longitud creciente hasta el último par. Patas I con los fémures comprimidos, casi de contorno semicircular, llevando algunas cerdas en la parte apical del borde inferior; tibias también semicirculares, con los tres grupos normales de cerdas en la parte extrema de su borde interno y algunas cerdas largas; su región postero-externa con pilosidad más corta. Tarsos ligeramente más largos que la tibia, finos, y con el primer artejo mostrando el anillamiento típico. Patas II con fémures más gruesos, aunque ligeramente más



Figs. 1 y 2.—*Nycteribia* (L.) *biscutata* nov. sp.; ♀ 1, cara dorsal; 2, cara ventral; × 33.

cortos que los del par posterior; llevan corta pilosidad en la base de la cara inferior hasta la sutura, y en el resto son lampiños excepto en su borde inferior, en el que existen algunas macroquetas. Tibias como en el primer par; metatarsos ligeramente más largos que los restantes artejos, y entre todos sobrepasan de la longitud de la tibia correspondiente. Patas III con fémures algo más delgados que los medianos, y de forma y pilosidad exactamente igual a la de éstos. Tibias próximamente iguales a las del par anterior, aunque algo más estrechas.

Abdomen con el primer terguito de borde posterior recto, el segundo parecido en su forma al de *pedicularia*, pero algo más grande, provisto en su parte media de escasos pelos cortos esparcidos. Su borde posterior con espinas y cerdas, aunque en nuestro ejemplar se hayan caído en su parte mediana, y a cada lado lleva tres espinas cortas alternando con cerdas largas, que se continúan con una serie de éstas largas e iguales.

El terguito 3.° tiene pelos cortos y bastante densos, y la fila de cerdas que representa su borde posterior en las especies provistas de cinco son todas iguales; detrás de estas cerdas es lampiño; su borde posterior lleva dos placas laterales cuyas cerdas alcanzan hasta el extremo del abdomen en nuestro ejemplar, que está un poco contraído, y alternando con ellas, espinas cortas en número de dos por cada una, siendo en conjunto alrededor de 8-10.

El terguito último lleva cerdas cortas, espinosas, y en el extremo de los lóbulos laterales cuatro cerdas fuertes y largas.

Esternito 1.° más ancho que en *pedicularia* y con el peine de 48 espinas; su superficie está cubierta en su región posterior de pelos cortos, y delante de las espinas existe una serie de ellos más largos. Esternito 2.° peludo en sus bordes laterales y con una serie de espinas largas en su borde posterior; esternito 3.° con una serie de pelitos cortos delante de las cerdas largas apicales, lo mismo que el 4.°; ambos llevan dos grupos laterales de cerdas largas y erguidas; el 5.° lleva asimismo algunas espinitas delante de las cerdas largas, y entre estas hay alternando otras siete espinas. Segmento anal con espinas gruesas y cortas como en el terguito correspondiente, en la mitad apical.

Tipo: ♀ de Almácera, Valencia (E. Boscá), en Museo de Madrid. Recogido sobre *Eptesicus serotinus* Schrb.

Long. 2 mm.

Observaciones.—Esta nueva especie se parece mucho a *L. pedicularia* por su forma y por el revestimiento de cerdas y espinas. Sus principales diferencias estriban en el 2.° segmento abdominal, más grande que en ella, y de esternito más ancho, con peine de espinas más numerosas, y sobre todo en las placas laterales del extremo del terguito 3.°

Beitrag zur Lepidopterenfauna des Rifgebirges von Spanisch-Marokko

VON

GEH. R. PROF. DR. HERMANN DÜRCK UND HANS REISSER
München. Wien.

Allgemeiner Teil

VON

GEH. R. PROF. DR. HERMANN DÜRCK

(Tafel I-III)

«Eh gai—c'est la sagesse
Du gros Roger Bontemps.
Eh gai—c'est la prière
Du gros Roger Bontemps...»

Immer leiser verklingen die Refrainzeilen von Bérangers wehmütig-romantischem Chanson, den am Molo A des neuen Hafens in *Marseille* ein paar mitleiderregende Sängergestalten zum armseligen Geklimper eines Bagnos und einer von einem verhungert und verkommen aussehenden jungen Menschen mit Armprothese gespielten Violine zum Besten geben, während der «Maréchal Lyautey» ein blitzblank sauberer, komfortabler Dampfer der Navigation Paquet fast lautlos sich vom Lande ablöst und in das weite, von Hunderten von Schiffen aller Nationen belebte Hafenbecken hinausgleitet.

«Du gros Roger Bontemps...» noch einmal weht der Wind den melancholisch ersterbenden Refrain herüber; ein paar weisse Tüchlein winken von drüben am Molo, wo schon die Menschen immer kleiner werden; ein ganz schwaches Zittern läuft wie erstes Atemholen durch den starken Schiffskörper. Dreimal brüllt ein langgezogenes Echo weckend die Dampfsirene mächtig auf; dann die immer schneller werdenden Umdrehungen der Schiffsschraube; riesige Silos und weite Lagerschuppen, die gespenstischen Greifarme ungeheurer Krane und ein Wald von Masten und Schloten huschen vorüber; noch einmal grüsst Marsilias Wahrzeichen, das hochaufragende Kirchlein von «Notre Dame de la garde», dann das durch Alexander Dumas' «Graf

von Monte Christo» berühmte, finstere Chateau d'If auf unheimlicher Felsenklippe und schon verschwimmen in endlos blauer Ferne gegen Osten die sanft geschwungenen Linien der provençalischen Berge über der Côte d'azur mit der Corniche.

Wir sind in Fahrt dem Süden zu. Die Gesellschaft im Schiffe besteht durchwegs aus ruhigen, ernsthaften, anständig aussehenden und ebenso sich benehmenden Leuten; das Hauptkontingent stellen wohl französische Offiziere mit ihren Frauen, daneben Beamte, Ingenieure, einige Kaufleute. Man hört kein lautes Schreien, Renommieren und Schwadronieren; es gibt kein Spielen und Sporttreiben an Bord. Ganz besonders angenehm für den Ruheliebenden ist das Fehlen einer Bordkapelle; das zweimal am Tage funktionierende Grammophon erstreckt seinen Aktionsradius nur wenig über den Salon. Ueber jedes Lob erhaben ist die Küche an Bord; fast zu üppig sind die dreimal am Tage gereichten Mahlzeiten, jeder Gang ein Beweis für die anerkannte Höhe französischer Kochkunst. Roter und weisser Wein nach Belieben und Kaffee nach jeder Hauptmahlzeit sind in den Preis der Schiffskarte mit eingeschlossen. Die Kabinen sind bequem, luftig und sauber, mit vorzüglichen Betten und laufendem kaltem und warmem Süsswasser ausgestattet; das tägliche Bad wird nicht berechnet; Besatzung und Bedienung sind freundlich, zuvorkommend und von einer gewissen angenehmen formellen und sachlichen Höflichkeit. Besonders mag erwähnt sein, dass das bei manchen Schiffslinien so lästige Trinkgelderunwesen mit seinen üblen Begleiterscheinungen hier ganz unbekannt scheint [1].

Schon nach 24 Stunden werden die pithyusischen Inseln passiert, deren gischtbesprühte Felsenklippen an Backbord für kurze Zeit aufblitzen; wir fahren durch die weite Bucht von Valencia und nähern uns der spanischen Südküste. Am nächsten Morgen leuchtet die Sonne über der goldenen Muschel von Malaga; darüber hinaus gegen Norden zu wallen dicke Nebelschleier um die Schneehäupter der Sierra

1 Es interessiert hier vielleicht, die *Preise* der Ueberfahrt von Marseille nach Tanger, bzw. nach Casablanca kennen zu lernen. Diese betragen:

Marseille-Tanger, Hin- und Rückfahrt	I. Cl.	1 785 frcs.
	II. Cl.	1 235 frcs.
	III. Cl.	775 frcs.
Marseille-Casablanca, Hin- und Rückfahrt	I. Cl.	1 980 frcs.
	II. Cl.	1 404 frcs.
	III. Cl.	900 frcs.

Nevada. Die uns wohlvertrauten Gipfel des Mulhacén und des Picacho de Veleta grüssen für kurze Augenblicke aus ihren Wolkenturbanen auf uns herab. Um 11 Uhr aber taucht die unverkennbare Sphinxfigur des gewaltigen Felsens von Gibraltar, der Djebel al Tarik auf. Schon von weitem sieht man die ungeheuren, mit Beton glatt überstrichenen Flächen an den Steinhängen, unter denen die weittragenden Geschütze Britanniens meerbeherrschend und Meere versperrend lauern; um das Felsenhaupt aber liegt wie gewöhnlich eine nach unten glatt abgeschnittene Nebelkappe gezogen, die dem ganzen Bild noch mehr etwas Finsteres und Drohendes verleiht [1]. Wir schwimmen zwischen den Säulen des Herkules in der Strasse von Gibraltar. Südwärts ist schon seit längerer Zeit die felsige und reichzerklüftete afrikanische Küste erschienen, deren zahllose enge Buchten, Fjorde und Klippen jahrhundertelang den gefürchteten Rifpiraten willkommene Zufluchtstätten waren. Von diesen unzugänglichen und unauffindbaren Schlupfwinkeln aus konnten diese Freibeuter des Meeres bis in die neueste Zeit hinein die Schiffahrt bedrohen; hier lagerten ihre flinken Caravelen und Pinassen, welche der Schrecken aller Küstenbewohner fast des ganzen Mittelmeeres waren und ihre Raubzüge bis ins ligurische und adriatische, ja selbst bis ins ägaeische Meer ausdehnten, Inseln und Küsten heimsuchend, verheerend, brandschatzend. Farblos, grau, unfreundlich und wenig gegliedert erheben sich dahinter die kahlen Kämme und Kuppen des Rifgebirges. Das also soll das nächste Ziel unserer Reise werden; es sieht nicht gerade einladend und verlockend aus. Unbarmherzig liegt ein hartes, blendendweisses mittägliches Licht über den Felsen und verwischt alle Einzelheiten der Terrainzeichnung. Wir überqueren die Bucht von Algeciras, welche Gibraltar nach dem Westen zu vom spanischen Festland trennt. Die Küste unterhalb des stillen, weissen spanischen Städtchens, das nur 1905 durch die berühmte, nachmals so folgenschwer gewordene europäisch-marokkanische Conferenz vorübergehend aus Unbekanntheit und Vergessenheit auftauchte, ist weithin von engli-

[1] Auf der ausgezeichneten spanischen Generalstabskarte 1 : 50.000 ist die englische Zone von Gibraltar von der spanischen Grenze bei La Linea ab nicht einmal in ihren Küstenlinien eingezeichnet. Die Terrainzeichnung bricht mitten im Blatt einfach ab, ein deutlicher Beweis dafür, wie sehr der englische Eindringling sich bei seinem spanischen «Gastfreund» in Respekt gesetzt hat.

schen Golf-, Tennis- und Racesplätzen besetzt, welche zu Zeiten von den aus der langweiligen englischen Garnison in «Gib» herüberkommenden Offizieren und ihren Damen belebt werden und wahrscheinlich nicht gerade ausschliesslich sportlichen Zwecken dienen dürften.

Bei Tarifa, einem kleinen, in den Felsen fast verschwindenden spanischen Küstendörfchen, dem die Piedra Marroquí mit dem ragenden Leuchtturm vorgelagert ist, nehmen wir Abschied vom europäischen Festland und halten nun wieder südwärts. Wir umfahren ein vorspringendes Cap mit dem finsteren Monte Sfiser und bald tauchen, überkrönt von dem alten maurischen Castell die weissen Häuserterassen von *Tanger* vor uns auf. Das Schiff verlangsamt seine Fahrt, dann rasselt der Anker in die Tiefe, ein Ruck zurück, und wir liegen still weit draussen auf der Reede vor dem versandeten seichten Hafen, dicht neben einem schmierigen italienischen Frachtkasten. Eine Motorbarke mit dem Wimpel der Companie kommt längseit; schwarze und braune Gestalten in der malerischen Djilaba klettern an Bord, bemächtigen sich unseres Gepäckes, und bald darauf können wir die Schiffstreppe hinuntersteigen; ein kräftiger Ruck eines freundlich grinsenden braunen Kerls befördert uns in die bei heftigem Seegang lebhaft schaukelnde Barkasse. Da fast alle Passagiere via Casablanca den mehrstündigen Aufenthalt zu einem Ausflug an Land benützen, ist das kleine Fahrzeug bis zum letzten Platz überfüllt und als wir abstossen und der alte ächzende Motor anspringt, fegt ein Brecher nach dem anderen seine salzige Gischt in das tief im Wasser liegende Boot und über seine dicht aneinander gepressten Insassen, jedesmal begleitet von dem lauten Aufkreischen der geängstigten Frauen. Wir legen an der Landungsbrücke an; die Franzosen üben auch hier in der internationalisierten Zone Pass-und Zollkontrolle aus, aber alles vollzieht sich sachlich, ruhig und ordentlich in angenehmer, fast höflicher Form. Alles Gepäck kommt tadellos zur Stelle; die Trägerpreise sind streng geregelt und bescheiden. Aber Tanger, das Haupteinfallstor für die spanische, wie auch für die französische Zone von Marokko ist natürlich der ideale Boden für Spekulanten, Gauner und zweifelhafte Existenzen aller Art, welche den Neuling auf afrikanischem Boden wie ein Fliegenschwarm überfallen und ihm alle erdenklichen Angebote machen in Einkäufen von der illustrierten Postkarte bis zum «echten» Seidenteppich, Reise- und Unterkunftsgelegenheiten, Se-

henswürdigkeiten, Tänzerinnen, usw. Auch der Bettel mit und ohne Krüppelreklame steht in hoher Blüte. Der nach Tetuán weiterreisende Fremde wird augenblicklich von einem je nach Bedarf englisch, französisch, deutsch oder spanisch sprechenden «Interprete» in Beschlag genommen und ihm die Fahrt in einem «eleganten Privatauto» «sehr billig» vermittelt. Man lasse sich nicht darauf ein, denn in den von verschiedenen Companien unterhaltenen, regelmässig verkehrenden Autobuslinien fährt man ebenso rasch, fast ebenso bequem und unendlich viel billiger. Die Flöhe sind in beiden Fahrgelegenheiten die gleichen.

Nachdem wir beim Verlassen der Stadtgrenze nochmals gründlich auf die Richtigkeit unserer «documentos» geprüft sind, setzt sich der Wagen auf vorzüglich asphaltierter Strasse in Bewegung durch flaches Oedland, das nur gegen das Meer zu von einer Hügelkette abgegrenzt wird. Zu beiden Seiten der Strasse stehen die Brachäcker und die weiten, unkultivierten Strecken in voller Blüte. Zwischen den massenhaft verstreuten starren Büschen der Chamaeropspalmen mit ihren wie aus Blech herausgeschnitten anmutenden Stachelblättern stehen ungeheure Myrtenmassen, übersät von weissgelben Blüten, Cistusbüsche mit ihren weissen und rosafarbigen Rosen und hin und wieder ragt schon ein zur Blütenrispe sich erschliessender Asphodelosstengel auf. Aber nicht lange bleibt Zeit zu schauen; schon nach 12 km steht der Wagen wieder still; wir sind an der Grenze der internationalisierten Zone und des spanischen Protectorado; eine quer über die Strasse gezogene Kette zwingt zum Halten, abermals müssen die Pässe gezückt werden, abermals wacht das Auge des Gesetzes über uns, diesmal in Form der braven spanischen guardia civil mit ihren schrecklich unpraktischen, schwarzen Dreispitzhüten aus schwerem Lackleder, unter denen die dicken Schweissperlen hervorquellen. Nachdem abermals Nam und Art, Heimat und Beruf, Ziel und Zweck unserer Reise festgestellt, fällt die Kette und wir rollen weiter. Die Gegend wird bergiger; die Strasse steigt in Windungen ziemlich steil an und erreicht dann eine Art von Pass, Ain el Dschedida, von dem aus man in ein frisch grünendes, aber nur wenig bebautes Hügelland hinabsieht. Noch vor 10 Jahren war diese Strasse unbestritten in den Händen Raisulis, der sich stolz Herr von Tanger und Tetuán nannte und sich den fremden Eindringlingen mit Erfolg widersetzte, bis ihm selber in der Person

seines Landsmannes und früheren Untergebenen Abd-el-Krim ein furchtbarer Gegner und Ueberwinder erwuchs. Ohne Raisulis' besondere Erlaubnis passierte niemand diese Strecke und manches verfallene spanische Soldatengrab zeugt noch heute von den erbitterten Kämpfen in dieser Gegend. Unendliche Oede lagert über der Landschaft, auf die von beiden Seiten kahle, ausgebrannte Felsenmauern niederschauen und die Luft zittert in der Sonnenglut über dem weissen Strassenband. Endlich taucht in der Ferne auf einer langgezogenen Hügelreihe eine weisse Häusermasse auf, überragt von einem finsteren Kastell; im Süden aber türmt sich ein hoher, zerrissener felsiger Gebirgskamm dräuend auf, der Ben Karrich, der sich als vorgeschobener Riegel zwischen das Küstenland und die dahinter sich endlos dehnenden labyrinthischen Rifberge einlagert. Auf schmaler Brücke überschreiten wir den trüben Río Martín, der seine schmutzig gelbbraunen Wasser dem Meer entgegenwälzt und fahren kurz derauf in Tetuán «la blanca» ein, d.h. in der neuen, im Entstehen begriffenen spanisch-europäischen Stadt, die sich zunächst gar nicht «afrikanisch» präsentiert.

Alles macht hier einen noch unfertigen, fast improvisierten Eindruck. Asphaltierte Strassen zu beiden Seiten flankiert von 3-4 stökkigen, einförmig-kasernenartigen Häusern, ganz im europäischen Zinskastenstil schlechtester Sorte, ohne jede Einfühlung in Landschaft, Umgebung und Tradition. Es ist der neu erbaute Ghetto, das Judenviertel, das erst vor kurzem hier aus dem Boden wuchs, nachdem an Stelle des alten, nun völlig abgebrochenen, das ein Juwel an malerischem Winkelwerk gewesen sein soll, die unvermeidliche «Plaza d'España» errichtet wurde mit Musikpavillon, Kaffeehäusern und Kinotheater, wozu sich neuerdings noch der Prachtbau einer europäischen Bedürfnisanstalt gesellt. Auch das europäische Hotel, das uns zunächst aufnimmt, liegt in dieser Gegend. Es führte bis vor kurzem den Namen «Hotel Alfonso XIII» und ist ein ausgezeichnet geführtes Haus mit höflicher Bedienung und guter Küche; jetzt nennt es sich «Grand Hotel Nacional».

Die Vorbereitungen zur Reise ins Gebirge erfordern mehrere Tage, denn wenn schon überall im Orient alles langsam geht und Zeit keine Rolle spielt, so scheint hierzulande die Vorstellung, dass wenigstens für den Fremden die Zeit ein kostbarer Artikel sein könnte, erst recht

noch ganz undenkbar zu sein. Die notwendigen «permisos» müssen beim alto comisario eingeholt, Tragtiere mit den zugehörigen Treibern angeworben, die Proviantvorräte für ein etwa sechs-wöchentliches Zeltleben eingekauft und entsprechend für den Tiertransport verpackt werden. Das alles kostet Zeit und obendrein erhebliches Geld; Tiere und Führer sind hier beträchtlich teurer als in Spanien, spez. in Andalusien. Zwei Mann leisten hier nicht annähernd soviel als drüben einer. Während wir in der Sierra Nevada für zwei kräftige Maultiere mit einem ausgesucht tüchtigen Führer 12,5 Peseten im Tag zu zahlen hatten, müssen wir hier 30 Peseten pro Tag anlegen für 2 magere, schlechte Tiere und 2 eingeborene Treiber, die, wie sich gar bald auf dem Marsch herausstellte, unermesslich faule, nichtsnutzige und unverschämte Burschen waren, die nicht die geringste Landeskunde besassen, die nicht einmal ein Tragtier zu beladen verstanden und mit denen wir fortgesetzt unendlichen Aerger hatten.

Wir haben reichlich Gelegenheit, die alte Kabylenstadt in diesen Tagen der Vorbereitung genauer anzusehen und uns in das bunte Gewühl, Geschiebe und Gedränge in den winkeligen Gässchen zu stürzen, wo noch unverfälschtes marokkanisch-orientalisches Leben flutet, während ringsumher die europäische sogen. «Kultur» mit Soldaten, Maschinengewehren und Kanonen, mit Telegraph und Telephon, mit Auto, Flugzeug und Kino, mit Warenhäusern und Café-chantants immer weiter fortschreitet und ihr graues, alles nivellierendes, jede Eigenart verwischendes und unbarmherzig auslöschendes Netz immer weiter und tiefer dem afrikanischen Koloss aufdrückt. Vieles ist auch hier der Vernichtung schon anheimgefallen. In den winzig kleinen, kastenförmigen Lädelchen der Zocos, wo würdevolle, graubärtige Moslims mit weissem oder ehrfurchtheischende Prophetengestalten von Hadjis mit grünem Turban mit der langen, kuttenartigen Djilaba und grellgelben Lederpantoffeln sitzen, ist unerhörter europäischer Schund, letzter Ramsch-Auswurf englischer, deutscher, französischer und amerikanischer Massenware angehäuft und darüber glimmt die Edisonglühlampe der elektrischen Lichtleitung, deren dichte Drähte die weissen Häuschen, die finsteren Bogenwölbungen und die engen Gässchen überziehen.

Endlich sind alle Veranstaltungen getroffen: Treiber und Tragtiere sind angeworben und haben inzwischen den Marsch nach *Xauen*, von wo unsere Tour ins Gebirge ihren Ausgang nehmen soll, schon

angetreten. Handkoffer, Taschen und Säcke mit der ganzen Ausrüstung, mit den Zelten und dem Proviant für 5 Wochen werden auf einen etwas greisenhaft und rheumatisch aussehenden Autobus der «Valenciana», einer der Automobillinien verladen, welche mehrmals am Tage den Verkehr zwischen Tetuán und dem 90 km südlich im Gebirge liegenden Xauen vermitteln. Bis dort reicht heute eine vorzüglich angelegte und gut unterhaltene Automobilstrasse; von da ab gibt es aber nur mehr Bergpfade von zweifelhafter Beschaffenheit. Die existierenden Karten (1 : 200 000) sind ungenau und unzuverlässig, in den Einzelheiten sehr fehlerhaft, landeskundige Führer existieren kaum. Die Gegend ist touristisch noch gänzlich unerschlossen, entomologisch eine terra incognita. Ein Blick auf die angeführte Literatur (s. S. 66) lehrt, dass alle bisherigen Publikationen über Sammelergebnisse sich entweder auf die Tätigkeit hauptsächlich englischer Sammler in Französisch-Marokko (Rabat, Fez, Marrakech, Mittlerer und Grosser Atlas) oder auf die allernächste Umgebung von Tanger beziehen, dass aber hier in der spanischen Zone bisher kaum je gesammelt wurde. Das kann natürlich kaum überraschen, wenn man bedenkt, dass das Land bis vor kurzem der Schauplatz erbitterter Kämpfe und kriegerischer Ereignisse war und bis etwa 1927 selbst aus Tetuán kein Europäer sich nach Sonnenuntergang ausserhalb der Stadt befinden durfte, ohne dass mit Sicherheit an ihm die Prozedur des «cortar la cabeza», d.h. des Halsabschneidens vollzogen wurde und selbst am hellen Tage lagen bis in diese Zeit die Strassen und Plätze der Europäerstadt noch unter dem wirkungsvollen Feuer der Bergschützen Abd-el-Krims.

Die Autostrasse umfährt zunächst im Talbecken des Río Martín den vorgeschobenen Riegel des Ben Karrich und steigt dann ziemlich steil zwischen den kahlen, graubraunen und sonnendurchglühten Bergen empor. Der Landschaftscharakter ist zunächst ziemlich der gleiche wie auf der Strecke Tanger-Tetuán, das Bild ausgesprochener Steppenvegetation, unabsehbare Hänge und Flächen begrünt von blühenden Myrten und Cistrosen, dazwischen Chamaerops, Arbutus- und Crataegusbüsche, Wolfsmilch und Asphodill; um vereinzelte, unendlich ärmliche und verkommen aussehende Bauernhütten einige Oel- und Orangenbäume, hie und da die Fiederwedel einer Dattelpalme. Natürlich muss nochmals eine Passkontrolle passiert werden. Nach etwa 1 Stunde Fahrt kommen wir an einen grossen Militärposten «El Ar-

bas». Zwei Dutzend langgestreckte, ebenerdige Baracken auf einer sonnendurchglühten, ausgebrannten Bergterrasse; die flimmernde Luft scheint zu kochen über dem von tausend Rissen durchfurchten, gelben Boden. Und gelbbraun, erdfarbig sind die aus Khakihemd, Pluderhosen, Leinenschuhen und kleinem schottischem Käppi mit langer Troddel bestehenden Uniformen der spanischen Fremdenlegionäre, die hier ihren weltverlorenen Posten als verlorene Landsknechtexistenzen innehaben. Kaum hält der Wagen und wir steigen aus, um uns etwas aus der quetschenden Enge in dem heissen, von Schweiss- und Zwiebeldüften erfüllten Käfig zu befreien, da schleichen auch schon etliche der verwitterten und ausgemergelten Gestalten heran, um zu lauschen, was für eine Sprache wir sprechen. Die Haut ihrer Gesichter, des blossen Halses, der offenen Brust und der Arme gleicht altem Schweinsleder, die Bindehäute ihrer Augen sind gerötet, kein Atom von Fett ist an ihren ausgetrockneten Gestalten. Bald haben sie heraus, dass wir Deutsche sind und rasch begrüssen sie uns als Landsleute und fragen nach ihrer fernen Heimat, aus der sie, wer weiss durch welche Schicksalswoge herausgespült und in diese trostlose Wüste verschlagen wurden. Mehrere Hundert junge Deutsche dienen neben Oesterreichern, Polen, Levantinern und Kubanern in der spanischen Fremdenlegion; der Dienst ist, gemessen an deutschen militärischen Begriffen, leicht und bequem, die Löhnung verhältnismässig hoch, die Verpflegung gut. In den immer wieder aufflackernden Kämpfen gegen die unruhigen Kabylenstämme sind die Legionäre nur billigstes Kanonenfutter und der demoralisierende Einfluss dieses Lebens in furchtbarster Langeweile und ödestem Gleichmass der Tage unter der unbarmherzig alles ausdörrenden Sonnenglut geist- und körperzerrüttend. An dem Hange unterhalb der Terasse liegen die Baracken der Weiber, Ausgeworfener aus allen Rassen der Erde, die als Tross unzertrennlich zu dieser Desperado-Truppe gehören. Kein Wunder, dass Alkohol und Syphilis eine furchtbare Ernte unter diesen Körpern junger Männlichkeit halten. Mag sein, dass zuweilen ein stahlharter Charakter mit einem Stück ersparten Geldes aus dieser Hölle sich herausschlägt und in der Heimat eine Existenz aufbauen kann; manch armer Mutter Sohn geht dafür elend hier zu Grunde und seine Knochen bleichen irgendwo in afrikanischer Erde.

Weiter geht die Fahrt durch das Tal eines kleinen Flüsschens,

dessen Ufer mit hohen Büschen leuchtend-rot blühender Oleander eingefasst sind. Dreimal platzen Radreifen, dreimal liegen wir in dem Sonnenbrand auf der staubigen Strasse und müssen geduldig auf die Ausbesserung des Schadens warten. Endlich können wir wieder aufsitzen, langsam und vorsichtig winden wir uns über den Schotter der letzten Strassenserpentinen empor. Jetzt umfahren wir eine vorspringende Felsenkulisse, plötzlich sehen wir in einen fjordähnlichen Kessel und hier liegt angeklebt an die grauen Steinhänge, steil aufsteigend in dem spaltförmig sich verengenden Trichter *Xauen*, die heilige Stadt der Marokkaner, bis vor kaum einem Jahrzehnt unnahbar für jeden Ungläubigen und Europäer. 1921 ist dann die spanische Heeresmacht auch hier eingezogen, nachdem die Giftgas- und Sprengbomben ihrer Flugzeuge diesen letzten Horst des tapferen und verschlagenen Abd-el-Krim verwüstet und «sturmreif» gemacht hatten.

Im Gegensatz zu allen Orten des Küstenlandes sind die Häuser hier unbeworfen und ungetüncht, die rohen Mauersteine aus dem natürlichen Fels der nächsten Umgebung herausgebrochen, alle Dächer giebelförmig und mit primitiven Rinnenziegeln bedeckt. Die Minarets von ein paar Moscheen ragen aus dem Gewirr hervor, das sich prachtvoll in die wilde Bergschlucht einschmiegt und in der Farbe kaum von ihr abhebt. Im Hintergrunde des Kessels bricht ein herrliches klares Bergwasser, der Ras-el-Ma schäumend und strudelnd aus der Schlucht hervor und stürzt in Cascaden in die Taltiefe hinab.

Wir halten unweit der Hospederia, die der Patronato Nacional de Turismo in höchst dankenswerter Weise hier eingerichtet hat. Es ist die einzige für Europäer in Betracht kommende Unterkunftsstätte, ein sauberes, luftiges Haus mit guten, geräumigen Zimmern, die sogar mit Bädern und laufendem Wasser ausgestattet sind und mit sehr auskömmlicher Verpflegung bei relativ bescheidenen Preisen. Don Augusto, der Pächter und des Hauses redlicher Hüter, ein freundlicher, sehr verständiger Mann, war ehemals Schauspieler, Liebhaber-, Helden- und Charakterdarsteller und hat als solcher mit seiner braven Ehehälfte, der «primer actriz» seiner Truppe ganz Nordafrika und besonders Marokko bereist, hat der Kunst Calderons, Lope de Vegas, Ibsens und Schillers treu gedient und sie sogar den Untertanen des Scherifen zu vermitteln gesucht; jetzt haust er mit Frau und sechs Söhnen auf diesem letzten Posten vorgeschobener Kultur und

hat sich mehr dem Beruf der Vermittlung leiblicher Bedürfnisse zugewandt, den er mit Erfolg und Geschick ausübt. Bis hierher nach Xauen pflegen die nach Ceuta und Tetuán bummelnden Touristen und Globetrotter vorzudringen; gelegentlich brausen sogar mächtige, elegante Privatautos begüterter Amerikaner, Engländer und Franzosen hier herauf. Sie finden dann eine Nacht guten Unterkommens und passabler Verpflegung in Don Augustos Hospederia, knipsen am nächsten Morgen ein paar Meter Film auf dem Zoco und in den Winkelgassen Xauens ab, wo sich auf Schritt und Tritt ideale «Sujets» präsentieren, steigen wieder in ihren Chrysler oder Rolls Royce und fahren hochbefriedigt über ihren Besuch bei den «wilden Rif-Kabylen» wieder von dannen.

Freilich ist Xauen, das stille marokkanische Bergstädtchen noch unendlich viel ursprünglicher und unberührter als Tetuán. Sieht man etwa ab von den spanischen Garten- und Blumenanlagen auf der obligaten Plaza d'España, von den elektrischen Lichtern, die ganz geschickt und taktvoll in ein Modell marokkanischer Moscheelaternen eingebaut sind, so könnte man beim Durchwandern oder besser bei dem Sichdurchschieben durch die holperigen, steilen, unendlich engen, teilweise überwölbten Gässchen wohl glauben, dass die Zeit hier still gestanden ist und dass 4 oder 5 Jahrhunderte ganz unbemerkt an diesen Menschen vorüber geglitten sind. Scheheradzades Gestalten aus Harun-al-Raschids Tagen scheinen wieder auferstanden zu sein und sich hier ein fröhlich Stelldichein zu geben und wahrhaftig dort aut den zerbröckelnden Zinnen des alten, auf portugiesische Zeiten zurückgehenden, aber auf römischen oder phönizischen Fundamenten ruhenden altersgrauen Castells, dessen Höfe jetzt ein von einem Blütenmeer erfüllter Garten sind, da steht ja auch der «Kalif Storch» mit seiner ganzen Familie, der er klappernd erzählt, dass die Frösche drunten in den Sumpfwiesen des Ras-el-Ma nicht mehr so recht fett werden wollen, seit die Frauen oben am Fluss an der Brücke ihre Wäsche mit der neumodischen, von den weissen Fremden herbeigeführten Seife waschen. Auch der weisse Pfau, der eben auf dem Mauersims sein Rad schlägt, krächzt missmutig klagend über die schlechten neuen Zeiten, die mit den vielen Fremden ins Land zogen. Freilich allzu hygienisch geht's auch jetzt noch nicht zu. Die Fleischverkäufer, die ihre blutige Ware auf offenen Tischen auf dem Platze

20 Schritt vor dem Tor der Hospederia zerhacken und feilbieten, sehen es ebenso wie ihre Kunden als selbstverständlich und gottgegeben an, dass wahre Wolken von Schmeissfliegen sich auf die übelduftenden, leckeren Stücke und die gasgeblähten Klumpen von Kaldaunen setzen und sie mit ihren Eiern bekleben, um dann den nebenan auf der blossen Erde hockenden Brothändlerinnen mit den grossen, runden Teiglaiben oder dem Zuckerbäcker gegenüber einen Besuch abzustatten, der seine buntgefärbten Süssigkeiten künstlerisch in einem grossen, flachen Korb aufgebaut hat und sie mit einem alten Regenschirm vor dem Zerfliessen unter den sengenden Sonnenstrahlen zu schützen sucht, bevor sie einen solventen Liebhaber gefunden.

Bei einem der vielen, ewig klappernden Geldwechsler, die stundenlang immer mit derselben unfehlbaren Sicherheit eine lange Reihe von Silberduros aus einer Hand in die andere klimpern lassen, müssen wir uns noch mit «Hasani»-Geld, d. h. mit Münzen scherifischer Prägung versehen. Die Umrechnung aus der spanischen Pesetawährung scheint mehr Geschmacksache als bankmässiges Geschäft, denn sie schwankt von einem der tüchtigen braunen Rothschilds zum anderen innerhalb erheblicher Grenzen und wenn wir schliesslich bei dem billigsten, d. h. demjenigen, der uns die meisten der mit dem Pentagramma des Scherif geschmückten Taler für unsere Peseten gab, unser Geschäft «getätigt» haben, so müssen wir hinterher doch konstatieren, dass wir leider übers Ohr gehauen wurden; aber dafür sind wir schliesslich im heiligen Xauen.

Endlich, am übernächsten Morgen um 6 Uhr, lange bevor die Sonne über den Bergeskamm gestiegen, der sich fast lotrecht unmittelbar östlich von der Stadt über der Schlucht erhebt, melden sich unsere eingeborenen Begleiter mit ihren Tragtieren wie befohlen zur Stelle. Das heisst, befohlen war wohl 5 Uhr, aber eine einzige lumpige Stunde Verspätung, während deren wir unsere 12 umfänglichen Gepäckstücke höchst eigenhändig auf den Platz herausgeschleppt, kann hierzulande nichts ausmachen. Grinsend und unbeweglich stehen die beiden Kerle neben ihren mageren, abgeschundenen, schlecht gefütterten Mähren und warten, ob wir ihnen vielleicht selber die Stücke auflegen. Natürlich heissen sie beide Mohammed, aber der Unterschied besteht darin, dass Mohammed der ältere ein nicht unsympathisch aussehender Mann von etwa 50 Jahren, Koranlehrer und

Schneider ist, während Mohammed der Jüngere ein langaufgeschossener, schwindsüchtig aussehender Mensch von ca 30 Jahren und mit einer wahren Galgenphysiognomie, ehemals Tambour in einem scherifischen Regiment gewesen, von wo er entlaufen. Er allein spricht ausser Arabisch etwas Spanisch und soll uns gleichzeitig als Dolmetscher dienen. Natürlich haben die Leute keine «Sogas», d. h. starke Seile aus Espartogras zum Aufbinden der Gepäckstücke mitgebracht. Kostbare Zeit geht verloren, bis endlich in dieser frühen Morgenstunde ein Händler im Zoco herausgetrommelt ist und uns um sündteures Geld ein paar schlechte Stricke verkauft—Konjunkturpreis—! Masslos ungeschickt und tölpelhaft stellen sich die Burschen an beim Aufladen und natürlich finden sie jetzt heraus, das Gepäck sei viel zu viel, zu gross, zu schwer für zwei Tiere auf den schlechten, steilen Bergwegen, obwohl sie vorher in Tetuán alles genau besehen, befühlt und gehoben haben. Was hilft's, dass etliche bajuwarische Kernflüche von mundialer Gemeinverständlichkeit zum Himmel steigen; ein drittes Tragtier (das übrigens schon längst irgendwo im Hintergrunde bereit stand) muss mit Führer angeworben werden, ebenfalls zu Konjunkturpreis. Zahlreiche Helfer aus dem erwachenden Städtchen haben sich inzwischen eingefunden und profitieren an der seltenen Gelegenheit. Endlich - die Verspätung geht inzwischen in die dritte Stunde—können wir losziehen und haben dabei den Vorteil, dass wir dem braven, eben aus den Federn gekrochenen Don Augusto nochmals die biedere Rechte schütteln dürfen. Pathetisch winkt er uns nach—jeder Zoll ein Hidalgo.

Endlich geht's hinaus zur Puerta Ras-el-Ma; wir passieren die saubere Quellfassung und fangen dann an, oberhalb der Wasserleitung einen ungemein steilen, wenig ausgetretenen Pfad emporzusteigen. Unsere beladenen Mulos haben natürlich einen anderen Weg eingeschlagen, der länger, aber weniger beschwerlich sein soll und wir sollen uns am Nachmittag bei einem verabredeten Lagerplatz treffen. Uns hat sich ein kleiner, angeblich ortskundiger Araberjunge als Führer angeschlossen, der sich rühmt, vor kurzem einen französischen Geologen längere Zeit «geführt» zu haben. Voll Stolz weist er zu seiner Legitimation auf ein Paar ausgetretene europäische Stiefel hin, die er als Lohn für diese Führerleistung geschenkt bekommen haben will. Es geht in der sich mehr und mehr verengenden Schlucht mühselig genug aufwärts; ein beladenes Tragtier vermöchte hier wirklich kaum

vorwärts zu kommen. Zuweilen begegnen uns einige schwer mit gebrannten Ziegelsteinen beladene Weiber, die offenbar anstelle der wahrscheinlich viel kostbareren Packesel benützt werden. Langsam winden wir uns in einem kleinen Rinnsal in die Höhe, durch das ein klares Bergwasser herabrauscht. Zahllose *Celerio livornica* schwärmen über den steilen Steinhang, ihre langen Rüssel für Augenblicke in die bunten Kelche einer kleinen Cistacee *(Helianthemum nummularium* Gross.) einsenkend, die überall verstreut zwischen den Steinen wächst. Der schöne Schwärmer hat uns während unseres ganzen Aufenthaltes in Nordafrika in grossen Massen begleitet. In Tetuán und in Xauen sieht man Tausende von Exemplaren in graziösem Flug über die Blumenanlagen an den alten Stadtmauern und in den Höfen der Citadelle dahinhuschen und an den Blüten saugen. Heiss brennt die Sonne zwischen die Felsenmauern; endlich ist die Höhe eines Passes erreicht, von dem aus man einen Einblick in einen weiten Kessel hat. Hier treten die ersten Nadelhölzer auf, knorrige, teilweise abgestorbene Stämme, die von ferne wie mächtige Wettertannen aussehen. Es ist die fälschlicherweise meist als «Ceder» bezeichnete Marokko-Tanne *(Abies marocana* Trabut) [1], die von jetzt ab zum beherrschenden Charakterbaum der Gegend wird. Wir haben sie zunächst für die auch in Südspanien vorkommende Pinsapotanne gehalten, von der sie sich botanisch aber durch den histologischen Bau der Nadeln unterscheidet. Neben der Aleppokiefer *(Pinus halepensis)*, die sich in einigen Tälern des Rifgebirges (z. B. in dem von uns besuchten Izilan) in herrlichen Exemplaren zu bedeutender Höhe erhebt und einem ge-

[1] Wir verdanken alle botanischen Angaben, wie auch die Bestimmung der von uns mitgebrachten Pflanzen dem gütigen Entgegenkommen des Konservators am botanischen Museum (Staatsherbarium) in München, Herrn Professor Dr. K. Suessenguth, dem wir auch an dieser Stelle unseren ergebensten Dank aussprechen möchten. Speziell über *Abies marocana* hatte Herr Prof. Suessenguth die Liebenswürdigkeit, Folgendes mitzuteilen: «Die Angabe über *A. marocana* Trabut findet sich in: R. Pilger: *Coniferae;* Natürliche Pflanzenfamilien 2. Auflage, Bd. 13, S. 313 (Leipzig 1926). Die Originalbeschreibung der *A. marocana* Trabut steht in *Bulletin de la Société Botan. de France,* Bd. 43, S. 154 (1906). Auch das Handbuch der Nadelholzkunde von L. Beissner und J. Fitschen (Berlin 1930) gibt an, dass *A. pinsapo* aus Nordafrika nicht bekannt sei. Die *A. marocana* Trabut steht zwischen *A. pinsapo* Boiss. und *A. numidica* de Lannoy, aber sicher näher der *A. pinsapo* Boiss.»

legentlich baumartig auftretenden Wachholder *(Juniperus oxycedrus* L.) mit grossen roten Beerenfrüchten ist die Marokkotanne der einzige Nadelbaum des Rifgebirges, der hier freilich zu erstaunlicher Entwicklung kommt.

Hier oben in der Nähe des Passes begegnet uns zum erstenmal eine Herde des Berberaffen oder Magot *(Inuus ecaudatus)*. Unter rauhen, gebellartigen und grunzenden Lauten schwingen sich die graubraunen, schwanzlosen Tiere, die einzigen Vertreter der Affenordnung in Nordafrika, von Baum zu Baum, springen mit unerhörter Behendigkeit und Sicherheit auf steile Felsen und über glatte Wände und sind in dem grauen Gestein oft schwer zu sehen, während man deutlich ihr charakteristisches Lautgeben hört. Die Eingeborenen, besonders die Kabylen hassen diese Affen von Grund aus, da sie unter den Pflanzungen und Fruchtbäumen oft arge Verwüstungen anrichten, wagen sie aber nicht zu töten, weil sie in ihnen verzauberte Menschen sehen, die für religiöse Verfehlungen zur Strafe zeitweise in Affengestalt verwandelt wurden, aus der sie nach Verbüssung ihrer Strafzeit aber wieder zu Menschen erlöst werden können. In allen unseren Lagerplätzen konnten wir die Tiere und ihre grotesken Sprung- und Kletterkünste oftmals, besonders in den Morgen- und Abendstunden beobachten, aber sie wurden leider durch das Gekläff eines uns zugelaufenen Köters, der sich trotz aller Mühe nicht mehr von uns wegschlagen liess, stets in respektvoller Entfernung gehalten [1].

Kaum haben wir auf der Kammhöhe des Passes unter einem schattigen Arbutusbaume etwas gerastet, da sehen wir unten im Talkessel unsere Tragtiere mit den Führern ankommen und eilen daher so rasch als möglich zu ihnen hinab, um bald darauf im Schatten von zwei riesigen, uralten, knorrigen Marokkotannen dicht bei einem kühlen, klaren Bergwasser das erste Zeltlager aufzuschlagen, das uns eine Reihe von Tagen beherbergte. Den Leuten gilt der Platz hier als heilig, da in den Kämpfen gegen die spanischen Soldaten im Jahr

[1] Bekanntlich lebt dieselbe Affenart in wildem Zustande auch in kleinen Herden an den Felswänden des Gibraltarberges als einzigem europäischen Standort, wo es noch wilde Affen gibt. Vermutlich werden sie hier immer wieder durch eingeführte Exemplare ersetzt und aufgefrischt, da eine verbreitete Sage behauptet, die Herrschaft der Engländer über den Besitz des Gibraltarfelsens würde zu Ende gehen, wenn die Affen dort ausstürben.

1927 hier ein kabylischer Führer und Freiheitsheld schwer verletzt von den Geschossen der spanischen Maschinengewehre seinen Verwundungen erlegen sein soll. Bald ist das Zelt aufgestellt, das Lager eingerichtet, die Feuerstellen angelegt, die Wasserentnahme geregelt. Die Wahl des Platzes erwies sich in der Folge als nicht sehr günstig, weil namentlich nachts eine unerträgliche Kälte herrschte und rauhe Winde, oft begleitet von heftigen Regengüssen den Aufenthalt uns verleideten. Auch war entomologisch nicht sehr viel hier zu holen. An dem Bachbett im Grund des Kessels wimmelte es an warmen, sonnigen Vormittagsstunden von Lycaenen, die in wahren Schwärmen an feuchten Erdstellen zusammensassen und saugten. Es war vor allem die grosse, herrlich blaue *Amandus*-Form (*Abdelaziz* Blach.) von denen man gelegentlich 8-10 und mehr Exemplare mit einem einzigen Netzschlage decken konnte. Daneben flog hier, freilich weit spärlicher, die blassblaue, dunkel geränderte *atlantica* Elw., von beiden allerdings in enormer Ueberzahl die Männchen, während Weibchen nur vereinzelt sich zeigen. Auch die *celina* Aust.-Form von *Lycaena icarus* treibt sich in diesen Schwärmen mit umher. Höher oben zwischen Büschen und Steinen fliegt auch in einzelnen Exemplaren *Melitaea desfontainii* God. in der schönen Varietät *gibrati* Obthr. und *Melitaea phoebe* var. *punica* Obthr. Ganz ungünstig gestaltete sich an diesem ersten Lagerplatz der Nachtfang. In den wenigen klaren Nächten stand der Mond zu hoch und gross am Himmel und das Thermometer sank auf 5° und selbst darunter; während mehrerer Nächte aber prasselte ein unbarmherziger Regen auf das Zeltdach und ein scharfer Wind fegte graue Nebelfetzen das Tal herauf.

Wir bewerkstelligen daher bald unseren Umzug in der Hoffnung, wärmere und ergiebigere Gegenden zu finden. Das ist ja gerade der ausserordentliche Vorteil des Lebens im Zelt, «das Zelt, das man vom Orte rückt, um überall zu wohnen», dass man leicht beweglich bleibt und sich die günstigsten Plätze aussuchen kann. Die Tiere werden wieder beladen; wieder geht's den Barranco steil in die Höhe auf einen Sattel, der von herrlichen Tannen bestanden ist und tief unter uns liegt ostwärts sich mehrfach aufgabelnd das Tal von Izilan, ein wogendes Nebelmeer, aus dem nur einzelnen Inseln gleich bewaldete Bergrücken auftauchen, um dann unter den wallenden Schleiern wieder zu versinken, von neuem emporgehoben zu werden, abermals zu ver-

schwinden in ewigem Wechsel der Erscheinung. Von oben aber liegt helles, blendendes Sonnenlicht über der weissen beweglichen Flut und fern vom Süden her grüssen darüberhin noch schneebedeckt die höchsten Gipfel der südlichen Rifkette. In den folgenden Tagen konnten wir oftmals dieses unvergleichliche Schauspiel, dieses stundenlange Zerfliessen und Sichwiederzusammenballen der weissen Schwaden, dieses gigantische «πάντα ῥεῖ» beobachten, oder waren dabei oft selber in die heissen, undurchsichtigen Dämpfe eingetaucht, die sich wie die berüchtigte südspanische «calina» schwer um Brust und Stirne legen.

Beim Absteigen ist bald ein passender Lagerplatz gefunden, auf einer kleinen, dem Steilhang künstlich abgewonnenen Terasse. Hier stehen ein paar niedrige, armselige Hütten, die einstmals hier in nächster Nähe an den Talwänden auf Zinkvorkommen bohrenden Minenarbeitern einer spanischen Bergwerksgesellschaft gehörten, jetzt aber ebenso wie die Bohrstollen verlassen und halbverschüttet sind. Dicht daneben werden die Zelte aufgeschlagen, und wir nützen das kleine Fleckchen ebenen Bodens aus. Das Beste und Wertvollste an dem Platze aber ist ein sauber zementierter Trogbrunnen, in den das kristallklare und eiskalte Wasser einer in der Nähe gefassten Quelle in dickem Strahl einläuft. Der Vorteil solch guten Wassers zu Trink-, Koch-, Bade- und Waschzwecken ist für einen Lagerplatz unschätzbar und die vegetationsreiche Steilschlucht, die unter uns mehr als 500 m. tief bis zur Sohle des Izilanbaches steil abfällt, verspricht auch ein reiches Falterleben. Von den herrlichen, alten Tannenbeständen, (Taf. I, Bild 2) welche wohl zweifellos das Terrain ehemals beherrschten, ist allerdings, zumal in den unteren Regionen, nicht mehr viel übrig. Nur einzelne Exemplare sind in alter Pracht stehen geblieben, aber auch diese meist durch angelegtes Feuer mehr oder weniger beschädigt. In tagereisenweiten Gebieten kann man hier vergeblich nach einem einzigen intakten Baumexemplar suchen. Dabei sind Bäume von 50-60 m. Höhe und 8-10 m. Umfang keine Seltenheit. Zum Teil aber sind die monumentalen alten Stämme völlig abgestorben; ihre entrindeten, knorrigen, kahlen und weiss gebleichten Aeste ragen wie gespenstisch aussehende Skelette vorsintflutlicher Ungeheuer als missgestaltete Reste klagend zum Himmel oder liegen schon hingestreckt auf dem Boden; viele sind auch nur zur Hälfte, zu ein oder zwei Dritteln ertötet. Man kann zuweilen in Täler kommen, wo nur mehr Baumleichen teils noch

stehend, teils gestürzt vorhanden sind; Hunderttausende von Kubikmetern edelsten Holzes vermodern hier oder fallen gefrässigen Raubinsekten zum Opfer (Taf. II, Bild 4). Woher das kommt? Weil die Eingeborenen schonungslos alle Holz- und Baumbestände planmässig und mit Vorbedacht verwüsten. Sie gehen dabei immer in ganz bestimmter Weise systematisch vor. Zunächst wird in etwa Mannshöhe, meist auf der Südseite des Baumes ein 2-3-4 m. hohes Tor in den Stamm hineingeschlagen, das meist bis in das innerste Kernholz des Stammes hineinreicht. Das herausgeschlagene Holz wird bei den Tannen meist als Kienholz zur Beleuchtung verwendet. Hier könnte man also noch von einer Art nützlicher Anwendung, wenn auch unter sträflichem Raubbau sprechen; alles andere aber ist nur Verwüstung. Zwischen die weit ausladenden radiären Brettwurzeln, welche die kolossalen Stämme stützen und die den Stamm unten wie rings aufgestellte Schilderhäuschen umgeben, wird nun Feuer gelegt, das sich langsam in den Stamm einfrisst und unter tagelangem Schwälen das Holz bis in das Innerste verkohlt. Endlich werden von den oberflächlich im Boden verlaufenden mächtigen Hauptwurzeln die stärksten einfach quer durchgehackt und so die Ernährung abgeschnitten. Langsam siecht so einer der herrlichsten Riesen nach dem andern dahin und unschwer lässt sich der sehr nahe Zeitpunkt voraussehen, in dem diese grandiosen Bergwälder, welche diese Täler und Berge seit unvordenklichen Zeiten bedeckten und schmückten und die für das weite umliegende Land der lebenswichtige Wasserspeicher waren, einfach ausgetilgt sein werden. Dann wird das ganze Land eine trockene, ausgedörrte, kahle Wüste sein, in der kein Hälmlein mehr zu gedeihen vermag. Dann wird natürlich auch das artenreiche üppige Unterholz und Buschwerk, das jetzt noch als oft fast undurchdringliches Dikkicht den Boden bedeckt, von dem allgemeinen grossen Sterben dahingerafft sein; die duftige dicke Humusdecke, über die man jetzt wie über einen weichen Filzteppich hinschreitet, wird zu Staub zerfallen und vom Winde verweht, vom Wasser abgeschwemmt werden. Die rieselnden, kristallklaren Wildbäche, die zwischen übermoosten Steinblöcken jetzt überall zu Tal stürzen, werden versiegt sein und nur die blendend weissen Dolomitfelsen werden ihre einstige Spur anzeigen. Wovon dann die Kinder und Kindeskinder der heutigen Einwohner leben sollen, die jetzt schon in unsagbarer Armseligkeit in den weitauseinander zerstreuten kleinen «Kabylas» ein jämmerliches Da-

sein fristen—darum scheint sich vorläufig niemand zu kümmern. Noch scheint die grosszügige Sabotage des Waldes durch die Eingebornen und die ungeheure Gefahr, welche damit dem ganzen Lande droht, von den massgebenden Stellen nicht in ihrer ganzen Grösse erkannt zu werden. Wann wird für diese ihrem unvermeidlichen Untergang entgegengehenden grossartigen Urwaldbestände ein Protector wie der bekannte Joaquín Costa erstehen, welcher in «fomentar el árbol», in der verständnisvollen Pflege des Waldbaumes die wichtigste Garantie für ein landwirtschaftliches Wiederaufblühen weiter Gebiete seines spanischen Heimatlandes sah, ein Mann, dem die junge spanische Republik in richtiger Einschätzung seiner Bedeutung sogar ein Monument auf einer ihrer neuen Briefmarken gesetzt hat.

Die Einrichtung einer angemessenen Forstwirtschaft und Waldpflege, eines ausreichenden Baum- und Pflanzenschutzes wäre eines der allervordringlichsten Erfordernisse, um die Verödung und förmliche Sterilisation des Landes aufzuhalten.

Aber auch abgesehen von solchen praktischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist diese schonungs- und verständnislose Verwüstung der Baumbestände, besonders der grossen Marokkotanne eine himmelschreiende Versündigung an der Natur, welche jeden Naturfreund mit tiefstem Jammer erfüllen muss. Ist doch die *Abies marocana* die nächste Verwandte der Pinsapotanne, ein Naturdokument allerersten Ranges, von welchem ohnehin nicht allzu viel bis auf unsere Tage überkommen ist. Bekanntlich hat der Genfer Botaniker *Boissier* (ein Schüler *De Candolles*) im Jahr 1837 die Pinsapo in der Sierra de las nieves bei Ronda entdeckt und in seinem berühmten und ausgezeichneten Werk (*Voyage botanique dans le midi de l'Espagne 1839-1845*) beschrieben. In Spanien kommt sie ausserdem nur noch in der Sierra bermeja in geringen Beständen vor. Aber schon Boissier hat die Vermutung ausgesprochen, dass der Baum in Marokko zu finden sein müsste. Erst 1906 konnte dann der französische Botaniker *Trabut* auf Grund histologischer Unterschiede an den Nadeln die Marokkotanne von der Pinsapo abtrennen, mit der sie sonst im ganzen Habitus ausserordentliche Uebereinstimmung zeigt. Während aber nach den Angaben von *Neger* [1] (1907) die spanische Pinsapo auf den besten Stand-

[1] Neger F. W. (Tharandt) Die Pinsapowälder in Südspanien. Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwissenschaft 5. Jahrgang. 1907. Hft. 8.

orten eine maximale Höhe von 25-30 Meter bei einem Umfang von 4-5 Meter erreicht (Neger schätzt das Alter dieser Bäume auf 250-300 Jahre), haben wir in den von uns besuchten Bergwäldern des Rifgebirges oftmals Bäume von 50-60 Meter Höhe und bis nahe an 10 Meter Umfang (gemessen oberhalb des Ansatzes der Brettwurzeln) beobachtet.

Es ist ein nicht wieder gut zu machendes Verbrechen an der Natur, wenn diese monumentalen Baumriesen samt ihrem ganzen Nachwuchs zerstört und ausgerottet werden, zumal diese Verwüstung in einem Ausmass und mit einer Gründlichkeit geschieht, dass schon im Laufe der nächsten Menschengeneration mit einer völligen Vernichtung dieses Baumbestandes gerechnet werden muss, der wahrscheinlich auf der ganzen Welt kaum seinesgleichen hat. Dass gleichzeitig mit dem Tode dieser Bäume durch Zerstörung der Humusdecke auch die ganze übrige Vegetation dem Absterben anheimfallen muss, ist nach forstbotanischen Erfahrungen eine ausgemachte Tatsache.

Die Mehrzahl der alten Baumriesen dieser herrlichen Tannenart ist hier wohl schon verschwunden, aber auch den kaum minder kraftvollen Aleppokiefern (*Pinus halepensis*), welche zwischen der Marokkotanne oft grössere zusammenhängende Bestände bilden, ist das gleiche traurige Geschick nicht erspart geblieben. Nur an wenigen Stellen sieht man diese mächtigen säulenartigen Stämme noch unversehrt. Erst in grosser Höhe breiten sie ihre weitausladende, schirmartige (fast pinienähnliche) Krone aus und bilden domartige Gewölbe, unter denen sich ein reichliches Unterholz, geschützt vor den sengenden und austrocknenden Sonnenstrahlen entwickeln kann (Taf. I, Bild 2).

In den tiefen, zu Füssen unseres Lagers sich öffnenden Kessel führt ein ganz schmaler, steiler Saumpfad hinunter, bis zu der wohl 300 meter tiefer liegenden Kabyla Izilan (Taf. I, Bild 1). Diese Ansiedelung stellt ein sehr typisches Beispiel eines Kabylendorfes dar, in seiner ganzen Armseligkeit und seinem unglaublichen Schmutz. Die wenigen Hütten, deren fensterlose Wände aus rohen Feldsteinen und Lehm dürftig zusammengeklebt und von einem steilgiebeligen, steinbeschwerten Strohdach überdeckt sind, stehen meist in länglichem Viereck um einen in ihrer Mitte liegenden, von Schmutz und Unrat starrenden Hof, auf den sich ihre sämtlichen Räume öffnen. Das gibt

dem Ganzen etwas Unfreundliches und Festungsartiges, zumal da die kleine Anlage nach aussen noch durch eine kraalähnliche Umzäunung von locker aufeinander gehäuften Steinen und dornigem Strauchwerk umgeben ist. Das Ganze dient offenbar zur Verteidigung gegen angreifende Feinde und stammt aus der erst wenige Jahre zurückliegenden Zeit, da hier ein ständiger Kampf Aller gegen Alle herrschte und das «Cortar la cabeza» (Kopfabschneiden) an der Tagesordung war.

Der Berghang unseres Lagers fällt steil in die Schlucht ab, welche eine üppige Vegetation birgt und zu beiden Seiten von bewaldeten Kuppen flankiert wird. Hier hat sich ein fast undurchdringliches Dickicht entwickelt; der Baumbestand wird hauptsächlich durch die Steineiche (*Quercus ilex*) gebildet, zwischen deren harten, dunkelgraugrünen Blättern sich jetzt überall die graziösen, bräunlichen Blütenbüschel hervordrängen. Der Boden aber ist überall überzogen von einem dichten Teppich von Blütenpflanzen, denen ein betäubender Duft entströmt. Ganze Büschel von *Rosmarinus laxiflorus* de Noe stehen zwischen den zierlichen weissen Kreuzblüten der *Iberis granatensis* Boiss. und der kleinen *Cistacee Helianthemum nummularium* Gross. Daneben leuchten die gelben Kandelaber einer *Gentianacee Chlora grandiflora* Viv. und die blauvioletten Kerzen des *Cynoglossum creticum* Mill., unterbrochen von förmlichen Beeten einer zinnoberroten *Primulacee*, *Anagallis linifolia* L. An einigen Stellen aber, dem Gestein dicht angeschmiegt und über dieses hinkriechend liegen wie kleine Schneehäufchen die weissen Strohblumen der *Paronychia nivea* DC., einer eigenartigen xerophilen *Caryophyllacee.* Zwischen den scharfkantigen dolomitischen Klippen, die nach Süden zu abfallen, stehen die ungemein dekorativ wirkenden Büsche des stachelblättrigen kleinen Fingerhutes mit seinen braun-purpurnen Blütenkelchen (*Digitalis laciniata* Lindl.) Weiter nach abwärts aber, wo der steile Barranco sich durch Zurückweichen der seitlich einengenden Wände zu einem weiten Kessel öffnet, da leuchtet es golden zwischen den zackigen Steinblöcken von dem in voller Blüte stehenden Stachelginster (*Ulex africanus* Webb.) untermischt mit einer anderen nicht weniger prächtig gefärbten *Papilionacee*, dem *Adenocarpus hispanicus* DC. In solchem Terrain ist der Hauptflugplatz des stolzen *Satyrus abdelkader* Pier., der hier mit seinen herrlichen samtschwarzen, von blauen Wischen gezierten Schwingen seine weiten Kreise zieht, nur

selten einmal sich niederlassend auf einem heissen Felsblock oder noch lieber auf einem kleinen Pölsterchen einer blauviolett blühenden, aber aashaft stinkenden *Rubiacee*, der *Putoria calabrica* Pers. Wehe dem Sammler, der von Jagdeifer nach dem köstlichen Falter verführt hier zu Fall kommt. Die nadelscharfen, hart verkieselten Spitzen der Ginsterbüsche bohren sich wie Pfeile tief in die Haut, brechen hier ab und verursachen schmerzhafte Geschwürsbildungen, die wochenlang zur Heilung brauchen. Auch die wundervolle *Zygaena maroccana* Rthsch., bisher erst in wenigen Exemplaren bekannt gewesen, ist hier zu Hause. Sie tummelt sich auf den sonnendurchglühten Kuppen, welche in der Nähe der Kabyla Izilan den kleinen nordwärts fliessenden Izilanbach flankieren und ist besonders an den Rainen der hier gelegenen schütteren Kornfelder meist in Gesellschaft der *Zyg. loyselis* Obthr. (*ungemachi* Le Cerf) und der *favonia* Frr. (*littoralis* Rthsch.) anzutreffen, übrigens ein ungemein bewegliches und flüchtiges Tierchen, das fast niemals längere Zeit auf einer Blüte oder einem Stengel sitzt, sondern in unruhig taumelndem Zickzack-Flug über den Boden huscht und daher in dem schwierigen Terrain nicht leicht zu fangen ist.

Unser Lager bot auf dem kleinen Terassenplateau bei den alten verfallenen Knappenhütten und in der Nähe des rauschenden Quellbrunnens, dessen feuchte Umgebung in der Morgenfrühe von zahlreichen Lycaenen besucht wurde, manche Vorteile, besonders auch für den Nachtfang. Die in unmittelbarer Nähe aufgestellten Azethylenlampen beherrschten die unter uns sich dehnende Schlucht mit ihrem reichen Pflanzenwuchs und so kamen, zumal der Mond günstig war, an den Leuchtabenden, die meist bis in die ersten Morgenstunden ausgedehnt werden konnten, zahlreiche Falter an die Leinwand. Aber wir hatten doch den Wunsch weiter in die herrlich bewaldeten Berge der vor uns liegenden Rifkette einzudringen, um besonders die Fauna der eigentlichen Waldzone kennen zu lernen.

Freilich ist jede Verlegung des Lagers mit unseren sich mehr und mehr als ganz untauglich herausstellenden Leuten ein schweres Stück Arbeit. Verstehen doch diese faulen, nichtsnutzigen Burschen nichteinmal ein Tragtier richtig zu beladen. Wir haben daher am Morgen unseres Umsiedelungstages reichlich zu tun, um unsere bewegliche Habe einigermassen sicher auf den Rücken der Mulos zu verteilen und zu befestigen. Dann geht es endlich unter unendlichem Geschrei

und dem fortwährenden ermunternden Zuruf «Rrri-Rrriih» steil hinab in den mystischen Abgrund. An Sammeln ist heute nicht zu denken; müssen wir doch alle Aufmerksamkeit den Tieren und ihrer Fracht zuwenden, die auf dem unerhört steilen und schmalen Felsenpfad von einer Seite zur anderen schwankt und hundertemale in Gefahr kommt, an den vorstehenden Zacken zerquetscht oder abgestreift zu werden. Immer wieder müssen die schlecht verteilten und noch schlechter befestigten Lasten neu aufgeladen, gestützt und vor dem Hinabrollen geborgen werden; immer wieder bricht eines der ganz unkundig geführten Tiere zusammen und wird von uns mit vereinten Kräften emporgerissen. Endlich erreichen wir in der Talsohle den noch ziemlich reichliches Wasser führenden Izilanbach, überschreiten ihn und klettern auf der andern Seite, wo sich Spuren eines Pfades zeigen, wieder empor. Auch der Scheich der Kabyla Izilan, der schon die ganze Zeit über so eine Art von Kontrolle über unser Tun geführt hat, der aber ausserdem wegen eines Magenleidens unser Patient war, eilt dienstbeflissen herbei und schliesst sich unserer kleinen Karawane an. Mühselig winden wir uns durch dichtes Gestrüpp mit den miserabel bepackten Tragtieren in die Höhe; überall hemmen armdicke Ranken von Schlingpflanzen, förmliche Mauern von verflochtenem Ast- und Wurzelwerk das Fortkommen und dazu heulen unsere nichtsnutzigen Kerle unaufhörlich über die zu grossen Lasten und über die unerhörte Arbeit. Nach einem steilen Aufstieg geht es weiter durch verschiedene steinige Kessel, die ein ewiges Auf und Ab erfordern. Stechend liegt die heisse Nachmittagssonne hinter uns und brennt unbarmherzig auf die keuchenden Menschen und Tiere. Der Weg wird immer beschwerlicher; die Leute werden immer widerspenstiger. Alle Minuten muss etwas an dem herabrutschenden Gepäck in Ordnung gebracht, ein Stück neu aufgeschnürt werden. Endlich stehen wir auf einem von alten Kiefern bekrönten Sattel und hören plötzlich von tief unten herauf herrlich verlockendes Wasserrauschen —entzückend-paradiesische Musik in unseren Ohren; wahrhaftig, da sehen wir unter uns in einem bewaldeten Tal einen starken, klaren Gebirgsbach zwischen grossen Felsklötzen herabstürzen und dicht daneben stehen prächtige uralte Tannenbäume köstlich-kühlen Schatten spendend.

Das ist der gegebene ersehnte Zeltplatz; rasch streben wir ihm

über die steinigen Hänge zu, haben aber vorher noch einen Strauss mit unseren Leuten auszufechten, welche das Lager gar zu gerne in unmittelbare Nähe der kleinen aus wenigen schmutzigen Hütten bestehenden Kabyla A'faska gelegt hätten und angelegentlich das schöne Wasser in dem hier vorbeigeleiteten völlig verschmutzten Dorfkanal anpriesen. Aber die unmittelbare Nähe des hier mit menschlichen Ansiedelungen untrennbar verbundenen unsagbaren Unrates konnte uns nicht reizen; es gibt wiedereinmal eine scharfe, von unmissverständlichen urgermanischen Flüchen gewürzte Auseinandersetzung. Das hilft jedesmal. Brummend, spuckend, lebhaft gestikulierend und mit bösen Blicken folgen uns die müden Leute mit den erschöpften Tragtieren zu dem ausersehenen Platz, wo endlich im Schatten einer riesigen knorrigen Marokkotanne von mehr als 8 meter Umfang unsere Koffer und Säcke in den weichen moosigen Waldboden sinken und in kurzer Zeit ein wahrhaft idyllisches Zeltlager entsteht (Taf. II, Bild 3). Gerade sinkt die Sonne hinter den unmittelbar jenseits unseres Waldbaches steil aufragenden Felsenkämmen, als auch schon der Theekessel über einem schnell gebauten Steinherd brodelt und einem zweiten Topf über einem lustig flackernden Feuer verlockende Dünste entsteigen.

Die Wahl des Lagerplatzes kann bei derartigen längeren Sammelreisen in einem unkultivierten Land nicht sorgfältig genug bedacht sein; dabei gemachte Fehler rächen sich in unangenehmster Weise. Die Besonnungsverhältnisse zu verschiedenen Tageszeiten müssen berücksichtigt werden; ein günstiger Standplatz für den Nachtfang soll nicht zu weit entfernt liegen, der Untergrund für die Zelte muss trocken, eben und nicht allzu steinig sein. Das allergrösste Augenmerk aber muss auf eine möglichst bequeme und hygienisch einwandfreie Wasserversorgung gerichtet werden. Die Nähe menschlicher Ansiedelungen (Eingebornendörfer) ist natürlich zu vermeiden; unter allen Umständen dürfen solche nur stromabwärts vom Lagerplatz gelegen sein, um den sonst schwer bedrohlichen Infektionsgefahren zu entgehen.

Unser neues Lager in A'faska bot in dieser Beziehung geradezu ideale Verhältnisse. Die Zelte konnten unter den weitausladenden Aesten der prächtigen Riesentannen in gutem Sonnenschutz aufgestellt werden; der Boden brauchte nur geringe Nachhülfe durch Säube-

rung von groben Steinklötzen; vor allem aber — —10 Schritte vom Lager rauschte der kristallklare, eisigkalte Wildbach in herrlichen Cascaden über blankgeschliffene Felsblöcke und dieses köstliche Wasser entsprang, wie die Nachschau ergab, kaum 100 meter oberhalb des Lagers in kräftigem Strahl unmittelbar aus dem Boden, konnte also unmöglich verunreinigt sein. Für Trunk und Bad war gleicherweise vortrefflich gesorgt.

Taleinwärts vom Lager erstreckt sich zwischen hohen, alten Tannen ein dichtes, schwer durchdringbares Unterholzgestrüpp an dem ziemlich steilen Hang empor, der etwa 500 meter höher in einem zakkigen Felsenkamm endet. Ein schmaler, unendlich steiler Saumpfad führt von der Kabyla A'faska hier hinauf zum Tizi mandeb (dem «Tränenpass», wahrscheinlich wegen des höchst beschwerlichen Weges so genannt) und senkt sich von da aus weiter nach Süden zu nach Bab Taza, wo eine grössere spanische Militärstation liegt, führt andererseits in westlicher Richtung über eine unabsehbare Reihe von Kuppen und dazwischen liegenden Tälern nach Xauen.

Leider ist auch hier ein grosser Teil der prachtvollen Nadelbäume schon der oben geschilderten Verwüstung anheimgefallen; viele hunderte von Stämmen ragen nur mehr als kahle, bleiche, nadellose Gerippe in die Luft oder sie sind schon zu einem wüsten Chaos von zersplitterten Trümmern und zerborstenem Astwerk ineinander gesunken, von wuchernden Schlingpflanzen mit ihren grünen Netzen überzogen. Zu beiden Seiten unseres Baches aber stehen zwischen den dunklen Tannen hohe Laubbäume mit langen lanzettförmigen Blättern und grossen, weissgelben Blütenrispen *(Prunus lusitanica)*.

Tiefer Friede und eine feierliche Stille liegt über dem ganzen weiten Kessel. Als die Dunkelheit hereingebrochen und das Herdfeuer verglommen ist, hört man nur mehr das gleichmässige Murmeln und Glucksen des rieselnden Wildbaches und ab und zu das langgezogene, metallisch klingende «Djuk-djuk» einer über dem Tal dahinstreichenden Nachtschwalbe. Wir beziehen unsere vorher zurechtgemachten Leuchtstationen und bald flammen die grossen Karbidlampen vor den ausgespannten weissen Schirmen auf und werfen einen gespenstischen Lichtschein in das Dunkel dieser Wildnis. Eulen und Spanner kommen angeflogen und verschwinden in unseren Cyankalicylindern; hie und da prallt mit lautem Brummen eine riesengrosse,

graubraune Melolontha gegen die Leinwand. Ein Käuzchenpaar hält in dem Tannwald ein längeres, liebevolles Zwiegespräch, und ab und zu hört man aus weiter Ferne den kurzen heiser bellenden Ruf einer in ihrer Nachtruhe gestörten Magotfamilie; über uns aber flimmert in unglaublicher Klarheit und Grösse ein wundervoller Sternenhimmel.

Da mit unseren übelwilligen und stupiden, obendrein gänzlich landesunkundigen Begleitern, die man uns in Tetuán als Arrieros aufgehängt hatte, jeder grössere Marsch mit den bepackten Tieren in diesem Terrain für uns zur Qual wurde, so sahen wir von weiteren Verlegungen unseres Lagers und damit von entomologischen Erkundungen weiterer Gebiete ab, zumal, da das A'faska-Lager sich in jeder Beziehung als ein sehr glücklicher Griff erwies. Die Leuchtabende, an denen wir die Lampen oberhalb des Bachbettes an den Talhängen aufstellten, ergaben gute Anflugsresultate bis in das letzte Drittel des Monats Juni. Dann traten nach einigen kurzen Gewitterschauern bei zunehmendem Mond, kalte und meist sehr windige Nächte ein und damit ein rapider Abfall der Ausbeute. Nur eine Noctue, die *Synthymia monogramma* Hb. mit ihren verschiedenen Abarten blieb bis zuletzt ein treuer Kunde an unseren Lichtern; sie kam in förmlichen Scharen und in ausserordentlicher Variabilität von hell elfenbeinfarbigen bis zu dunkel schokoladebraunen Exemplaren an die Leinwand und wurde in dieser Massenhaftigkeit zuletzt ein lästig-zudringlicher Gast. An Rhopaloceren aber lieferte besonders der zwischen unserem Talgrund und dem kleinen Dorf A'faska gelegene passähnliche Sattel und die zahlreichen umliegenden kesselartigen Vertiefungen zwischen den dolomitischen Felskuppen eine, wenn auch nicht besonders artenreiche Ausbeute an Satyriden, *Argynnis* (*A. Lyauteyi* Ob.), Lycaenidenarten und dazwischen flogen hier Zygaenen, namentlich *trifolii seriziati* Obthr. (nicht aber die bei Izilan gefundene *maroccana* Rthsch.). Auch der uns in seinen Fluggewohnheiten schon einigermassen vertraute, elegante *Sat. abdelkader* Pier. war hier an den steinigen sonnenverbrannten, mit stachligen *Sarothamnus*- und *Ulex*-Büschen bestandenen steilen Hängen keineswegs selten aber äusserst schwierig ins Netz zu bekommen. (Tafel III, Bild 6.)

Die wenigen Bewohner der kleinen unendlich armseligen Kabyla nahten sich unserem Lager anfänglich nur mit scheuer, ängstlicher Zurückhaltung; dann kamen sie aber mit ihren verschiedenen kleine-

ren und grösseren Leiden und Gebrechen und holten sich besonders gerne Medikamente aus unserer Reiseapotheke. Schliesslich stellte sich ein sehr freundlich-nachbarliches Verhältnis ein; die Leutchen verkauften uns Eier und ganze Körbe mit kleinen aber sehr süssen Bergkirschen, die eine hochwillkommene Abwechslung in unsere sonst etwas monotone Speisekarte brachten und uns die notwendigen Vitamine zu unserer Konservenkost lieferten.

A'faska soll früher eine grosse und verhältnismässig reiche, aus ca 40 Häusern bestehende Kabyla gewesen sein; jetzt sind dort nur mehr 4 oder 5 elende Hütten, von ebensovielen, sehr kümmerlich lebenden Familien bewohnt (Taf. III, Bild 7). Fortgesetzte Kämpfe gegeneinander haben die Bewohnerschaft nahezu aufgerieben und zwar drehten sich die Streitigkeiten um die Verehrung eines in nächster Nähe im Walde begrabenen Marabu (Heiligen), über dessen Grab ein einfaches schindelgedecktes Häuschen errichtet ist. Ein Teil der Bewohner wagte aber die Heiligkeit dieses Ahnherrn zu bezweifeln und verweigerte ihm deshalb Verehrung und Gebete; das aber wollten die Andern nicht leiden und so arteten schliesslich die theologischen Meinungsverschiedenheiten in Ueberfälle, in Mord und Totschlag aus und endeten mit der beliebten Prozedur des Kopfabschneidens, die an einem grossem Teil der Renegaten vollzogen wurde. Das verfallene melancholisch-einsame Heiligtum mit dem Marabugrab liegt noch zwischen den grossenteils durch Feuer zerstörten und verkohlten Kiefernstämmen und bei der Kabyla sieht man noch die Ruinen der verlassenen und ausgestorbenen Häuser.

Aber auch die spanischen Behörden nahmen sich unserer freundlich an. Eines Nachmittags, als wir müde und durstig von einer Excursion heimkehrten, sahen wir zu unserem nicht geringen Erstaunen eine Cavalkade von 5 Reitern in langen wallenden Burnussen unserem Lager zustreben. Als wir auf den vordersten, der einen wundervollen Araberschimmel ritt, zugingen, um uns nach seinem Begehr zu erkundigen, da schlug er die weisse Seidenkapuze und den prächtig wallenden Mantel zurück und entpuppte sich als ein bildhübscher, junger spanischer Offizier, Leutnant X..., Interventor der Beni Zey-yel in Talambot. Seine Begleiter waren zwei arabische Scheichs und eingeborene Ordonanzen mit roten Turbanen. Bald vereinte uns ein von unserer getreuen Zelthausfrau rasch improvisierter five o'clock-Thee

im Lager beim Austausch gegenseitiger erlesener Höflichkeiten, und man wurde nicht müde, uns des Interesses und der ständigen Beistands-Bereitschaft der spanischen Militärbehörden zu versichern.

Aber noblesse oblige; eine Aufmerksamkeit ist der andern wert. Natürlich musste die höfliche Visite nach einigen Tagen erwidert werden. Talambot, die nächste Militärstation und Residenz unseres freundlichen Besuchers lag freilich 8 gute Reitstunden von unserem Lager entfernt. Der Weg, oder besser gesagt Nicht-Weg dorthin (Taf. III, Bild 5) ist höchst beschwerlich, da er ständig über Kammhöhen und tiefe, dazwischen liegende Talsenken führt. Indes, was tut Europens übertünchte Höflichkeit nicht alles um der Korrektheit willen! Ich fürchte nur, dass unser schliesslicher Einzug in dem reizend gelegenen Dörflein Talambot vor dem hübschen Kasino des Herrn Interventors, als wir auf den schäbigen Packsätteln unserer mageren Maultiere in gut markierter Haltung ankamen, doch bedeutend weniger imposant aussah als derjenige des strammen Spaniers mit seinem malerischen Gefolge bei uns. Wir nahmen alle unsere Grandezza zusammen und hatten immerhin auch einen lebendigen, wenn auch nicht besonders präsentablen Scheich, den Herrn Bürgermeister von Izilan, der uns als Führer und Ceremoniar diente, in unserer Gefolgschaft. Die Aufnahme war ungemein herzlich, und wir genossen bis zu unserer nicht weniger mühevollen Heimkehr am folgenden Tage eine wahrhaft grosszügige, echt spanische Gastfreundschaft der liebenswürdigen spanischen Offiziere in dieser weltentrückten vorgeschobenen Militärstation in den fernen Rifbergen.

Doch nun waren auch unsere Tage gezählt; noch einmal hatten wir das zweifelhafte Vergnügen einer vielstündigen Wanderung mit der bepackten Karawane, bis wir wohlbehalten am Abend des 26. Juni wieder in das uns schon vertraute Xauen einzogen. Mit reicher Ausbeute ging es nun rasch der Heimat zu und die schönen Wochen in Marokko erschienen uns bald nur mehr wie ein märchenhafter Traum in weiter Ferne.

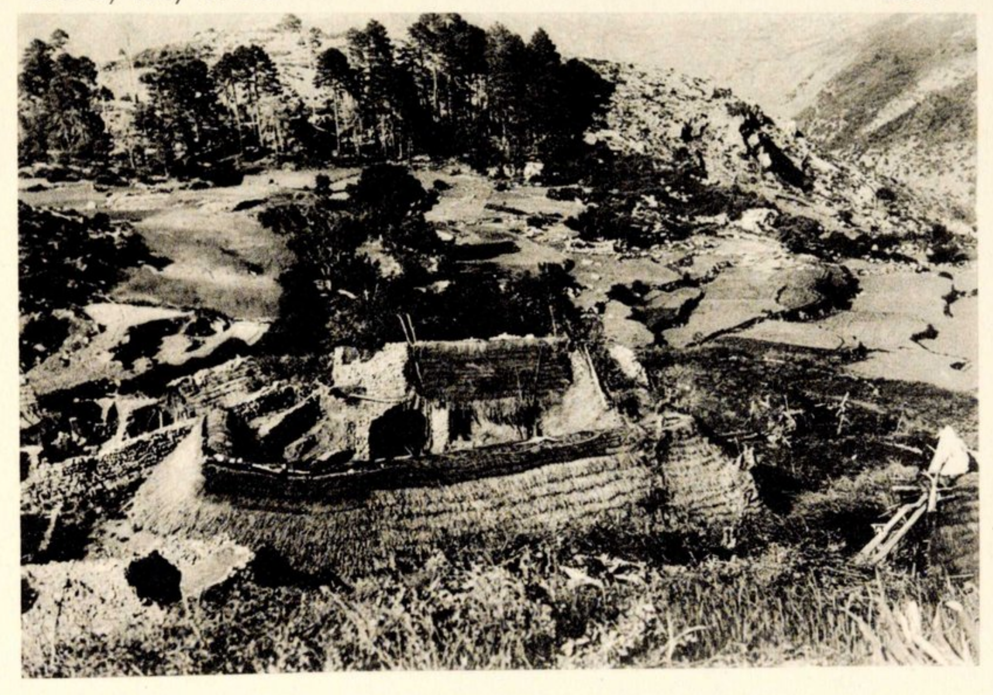


Bild 1. Kabyla Izilan.



Phot. Dürck.

Bild 2. Aleppokiefern (Pinus halepensis) bei Izilan.

Beitrag zur Lepidopterenfauna des Rifgebirges von Spanisch-Marokko.
H. DÜRCK: Allgemeiner Teil.



Bild 3. Lager bei A'Faska im Tannenwald.

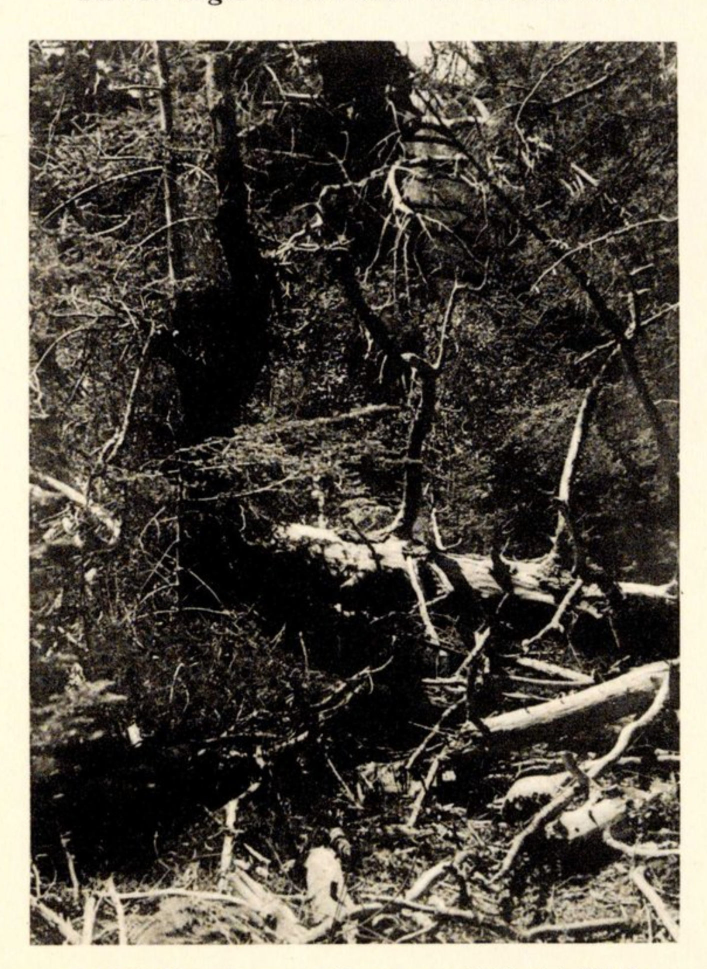


Bild 4. Verwüsteter Tannenwald bei A'Faska.

Beitrag zur Lepidopterenfauna des Rifgebirges von Spanisch-Marokko.
H. DÜRCK: Allgemeiner Teil.



Bild 5. Rifgebirge. Blick von A'Faska nordwärts gegen Talambot.

Phot. Dürck.

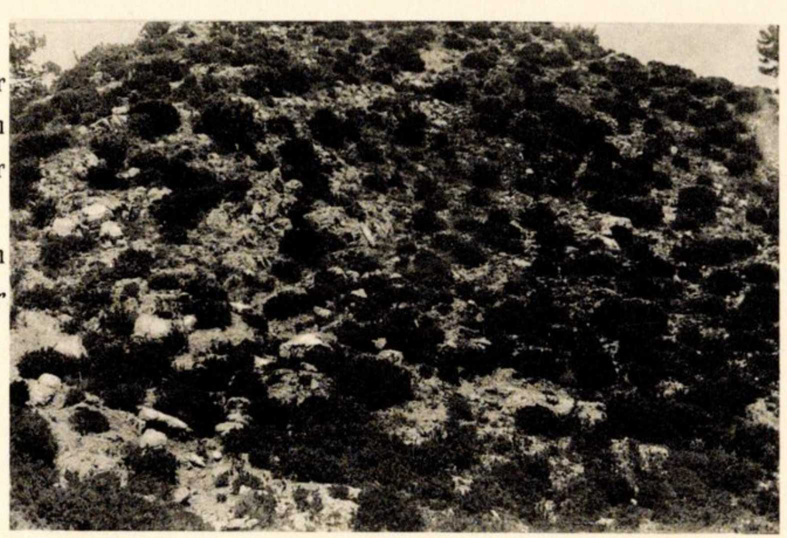


Bild 6. Steiniger Hang, überwachsen von Stachelginster *(Ulex africanus)*. Hauptflugplatz von *Satyrus abdelkader lambessanus* Stgr. (*romei* Rthsch).

Phot. Dürck.

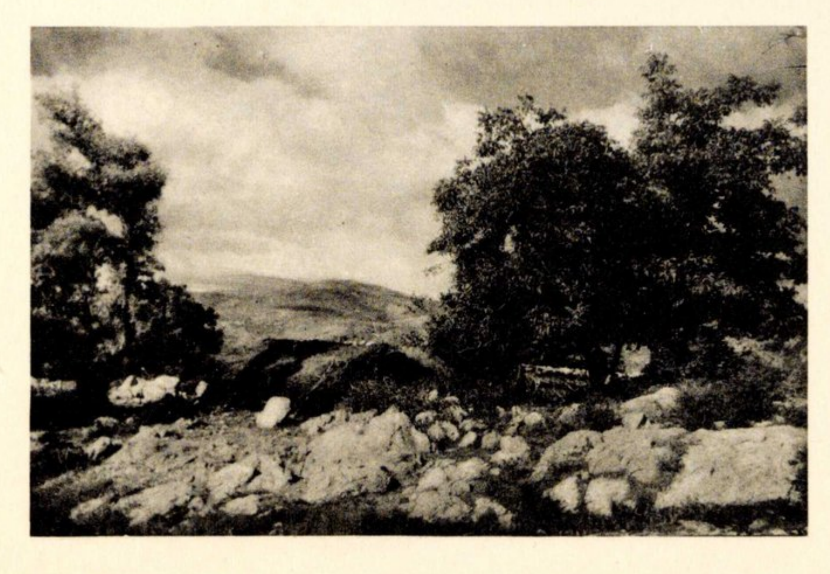


Bild 7. Kabyla A'Faska.

Beitrag zur Lepidopterenfauna des Rifgebirges von Spanisch-Marokko.
H. DÜRCK: Allgemeiner Teil.

Spezieller Teil

VON

HANS REISSER

(Tafel IV-IX)

Wenn im Nachstehenden die Ergebnisse unserer gemeinsamen Sammeltätigkeit im *Rifgebirge* der entomologisch interessierten Oeffentlichkeit übermittelt werden, so war hiefür in erster Linie der Umstand bestimmend, dass es sich hier in gewissem Sinne um entomologisches Neuland handelt aus welchem—infolge der in der Einleitung geschilderten politischen Verhältnisse und der dadurch bedingten Unzugänglichkeit des Gebietes—bisher noch so gut wie nichts bekanntgeworden ist.

Andrerseits ist aber das Rifgebirge gerade dadurch faunistisch interessant, dass es das Verbindungsglied zwischen dem bereits gut durchforschten *Algerien* und dem *französischen Protektorat Marokko* darstellt, aus dem besonders in den letzten Jahren, hauptsächlich durch die Bemühungen französischer und englischer Forscher, eine ganze Reihe sehr interessanter Funde und viele neue Arten bekanntgeworden sind. Jedenfalls aber ist das Rifgebiet ein wesentlicher Bestandteil von Gesamtmarokko. Als der dem europäischen Kontinent zunächst gelegene Teil des afrikanischen Festlandes ist die Zone von Spanisch-Marokko gewissermassen die Brücke, die die Fauna von Nordafrika mit jener der iberischen Halbinsel verbindet, mit welcher naturgemäss noch zahlreiche Zusammenhänge und beiden gemeinsame Formen bestehen. Wir konnten eine Reihe von Arten feststellen, deren am weitesten nach Süden vorgeschobene Fundorte bisher, vielfach auch erst in jüngster Zeit, aus Spanien nachgewiesen wurden und deren äussersten südlichen Vorposten wir nun im Rifgebirge auf afrikanischen Boden begegneten, z. B. *Notodonta ziczac* L., *Dendrolimus*

pini L. [1], *Plusia festucae* L., *Ptychopoda emarginata* L., *Calocalpe montivagata hyrcana* Stgr., *Eupithecia schiefereri* Bhtsch., *Selenia lunaria sublunaria* Stphs., *Bupalus piniarius* L., u. a. mehr.

Es möge deshalb unser Beitrag nur als Baustein für eine künftige Fauna betrachtet werden; dies umso mehr, als es sich hier ja nur um einen relativ kleinen Zeitabschnitt handelt, während für eine eingehendere faunistische Bearbeitung selbstverständlich sämtliche Monate des Jahres heranzuziehen sind und auch eine viel intensivere Tätigkeit erforderlich ist, als wir sie während der kurzen Urlaubswochen unserer Aufgabe widmen konnten. Es stand uns hiefür nur etwa ein Monat zur Verfügung, da Geheimrat Dürck, tatkräftig unterstützt von seiner Gemahlin, ab 27. Mai, ich selbst ab 4. Juni sammelte und unsere Expedition am 26. Juni in Xauen beendet war. Es wäre jedoch sehr erfreulich, wenn unser Beitrag den Anstoss zu einer eingehenderen Durchforschung des nicht nur faunistisch, sondern auch als noch wenig erschlossenes Land in gleicher Weise für Touristen sehr interessanten Rifgebirges geben würde.

Allerdings darf sich der Sammler—vielleicht ist dies in den ersten Frühlings- oder den späteren Herbstmonaten anders—der Zahl nach keine Riesenausbeuten von Faltern erwarten. Ausser einigen wenigen, zum Teil ganz gewöhnlichen Arten, die bisweilen geradezu massenhaft auftreten, bekommt man tagsüber nur wenige Falter zu Gesicht, so dass die Gegend im ersten Augenblick recht schmetterlingsarm erscheinen mag; auch aus den Gebüschen lassen sich nur wenige Arten herausscheuchen. Dagegen lieferte der Lichtfang (mit der freibrennenden Azethylenlampe) die besten Ergebnisse, wie überall, so auch hier mit sehr wechselnden Erfolgen an den einzelnen Abenden. Besonders während der letzten Zeit unseres Aufenthaltes wurden die Fangergebnisse durch sehr kühles Wetter stark beeinträchtigt. Immerhin konnten wir in der relativ kurzen Zeit eines Monats 365 Arten feststellen [2]. Hievon entfallen 47 auf die Rhopaloceren, 168 auf die Hete-

1 Während der Drucklegung des vorstehenden Berichtes wurde *Dendrolimus pini* L. auch für den Mitleren Atlas nachgewiesen und hiefür die var. *atlantica* le Cerf aufgestellt.

2 Die soeben erschienene Arbeit Rothschilds über Spanisch-Marokko (vgl. Literaturverzeichnis Nr. 34) enthält 21 weitere von uns nicht feslgestellte Arten (14 Rhopaloceren und 7 Heteroceren) so dass sich die Gesamtzahl für Spa-

roceren und 150 auf die sogenannten Mikrolepidopteren. 136 Arten sind für das Gesamtgebiet von Marokko (also spanisches und französisches Gebiet) zum ersten Mal nachgewiesen worden, und zwar 3 Rhopaloceren, 44 Heteroceren und 89 Mikrolepidopteren. Die grosse Zahl der für Marokko neu aufgefundenen Arten—mehr als 1/3 der gesamten von uns erbeuteten Species—zeigt, wie lückenhaft noch unsere derzeitigen Kenntnisse dieses Gebietes sind; insbesondere von den Mikros wurde die Mehrzahl der aufgefundenen Arten zum ersten Mal für Marokko festgestellt. Eine ganze Reihe dieser Arten ist nicht nur neu für Marokko, sondern für Nordafrika überhaupt.

Um den Vergleich mit der Fauna des französischen Protektorates Marokko zu erleichtern und damit auch einen Ueberblick über Gesamt-Marokko zu geben, wurden alle mir erreichbaren Publikationen lepidopterologischen Inhaltes über Marokko herangezogen; sie sind in der nachstehenden Literaturübersicht zusammengestellt. Ferner sind bei den einzelnen Arten die auf das Vorkommen in Marokko bezüglichen Literaturangaben zitiert; die verwendeten Abkürzungen wollen aus dem Literaturverzeichnis entnommen werden. Kommen bei manchen Arten noch weitere, jedoch nicht auf das Vorkommen in Marokko bezügliche Literaturstellen in Betracht, so sind diese nach den faunistischen Zitaten mit der Bemerkung «Ausserdem» bzw. «Hiezu» angeführt. Die bei den Zitaten eingeklammerten Namen betreffen die dort angewendete Nomenklatur.

Ausser den vorerwähnten faunistischen Ergebnissen erbrachte unsere Reise eine Anzahl bisher unbekannter, für die Wissenschaft überhaupt neuer Arten; von diesen entfallen drei auf die sogenannten Makrolepidopteren, während die übrigen den Mikrolepidopteren angehören. Die ersteren wurden von Boursin («Zwei neue *Cucullien* der *C. verbasci*-Gruppe aus dem Spanischen Marokko», Int. Ent. Zeitschr. Guben, XXVI, 1. II. 1933, 1 Tafel, pp. 451-455) und Naufock («Zwei neue *Procris* aus Spanisch-Marokko», Zeitschr. d. Oest. Ent. Ver., XVII, 1932, pp. 75-77) beschrieben. Von den neuen Mikrolepidopte-

---

nisch-Marokko nun auf 386 Arten stellt, und zwar 61 Rhopaloceren, 175 Heteroceren und 150 Mikrolepidopteren. Die nur von Rothschild angegebenen Arten sind im nachstehenden Verzeichnis der Vollständigkeit wegen in Anmerkungen bei den bebreffenden Familien mit angeführt.

renarten wurden drei bereits von Zerny publiziert («Neue Mikrolepidopteren aus Spanisch-Marokko», Zeitschr. d. Oest. Ent. Ver., XVII, 1932, pp. 41-42), während sechs weitere Arten (2 spec. *Homoeosoma,* 1 spec. *Pempelia,* 1 spec. *Cnephasia,* 1 spec. *Lita* und 1 spec. *Lithocolletis*) vermutlich gleichfalls neu sind, jedoch mit Rücksicht auf das geringe davon vor liegende Material nicht mit genügender Sicherheit als neue Arten zu beschreiben gewesen wären. Sie sind aber im speziellen Teil im System mit angeführt.

Die neuen Arten sind:

Cucullia reisseri Bours., l. c., p. 451. Fig. 1-5.

Procris reisseri Naufock, Zeitsch. d. Oest. Ent. Ver., XVII, 1932, p. 75.

Procris mauretanica Naufock, ibidem, p. 77.

Ephestia inquietella Zerny, ibidem, p. 41.

Pyrausta reisseri Zerny, ibidem, p. 42.

Ceuthomadarus rifellus Zerny, ibidem, p. 42.

Weiters wurde von einigen bisher nur in wenigen Stücken und daher ungenügend bekannten Arten reichliches Serienmaterial erbeutet, wie z. B. von *Lycaena atlantica* Elw. oder *Zygaena maroccana* Rthsch., deren ♂ bis jetzt überhaupt noch nicht bekannt war. Ferner wurden einige gut ausgeprägte Lokalformen festgestellt, die im Nachstehenden beschrieben werden; schliesslich sind noch etliche Arten zu erwähnen, die im Rifgebiet vermutlich auch eigene Lokalrassen ausgebildet haben, von denen jedoch zu wenig Material vorliegt, als dass eine Abtrennung derselben mit gutem Gewissen hätte vorgenommen werden können, z. B. *Notodonta ziczac* L., *Agrotis (Euxoa) forcipula* Hb., *Caradrina* (*Athetis*) *clavipalpis* Sc., *Cossus cossus* L., sowie einige Arten, deren Gesamtbild wohl etwas abweicht, deren Unterschiede aber so gering sind, dass eine besondere Benennung kaum zu rechtfertigen wäre, z. B. *Eublemma jucunda* Hb., *Anaitis efformata* Gn., *Hemerophila nycthemeraria* Hb. u. a. mehr. Ebenso wurde selbstverständlich auf eine Benennung verschiedener unwesentlicher Aberrationen verzichtet.

Es wurden folgende Formen neu aufgestellt:

Cucullia scrophulariphila subsp. nov. *mauretanica* Boursin, l. c., p. 453, Fig. 6-8.

Synthymia (Metoptria) monogramma ab. nov. *extrema* Reisser.

Ptychopoda incisaria subsp. nov. *albarracina* Reisser.
— — — *pulverulenta* Reisser.
— — — *praecisa* Reisser.
Codonia lennigiaria subsp. nov. *mauretanica* Reisser.
Cidaria berberata subsp. nov. *mauretanica* Reisser.
Phragmatobia breveti subsp. nov. *monticola* Reisser.

Schliesslich haben es erfolgreiche ex ovo-Zuchten ermöglicht, die Beschreibung der noch unbekannten oder bloss ungenügend bekannten ersten Stände einiger Arten aufzunehmen.

Bei der Abfassung der vorliegenden Arbeit konnte ich mich der tatkräftigen Unterstützung einer Reihe von namhaften Entomologen und Spezialisten erfreuen, die mir, sei es bei Bestimmungsfragen, sei es durch Beistellung von Material, insbesondere von Typen und Unica, oder durch die Ausarbeitung der Genitaluntersuchungen hilfreiche Förderung angedeihen liessen. Ihnen allen möchte ich hier meinen herzlichsten Dank aussprechen, namentlich den Herren Otto Bang-Haas, Dresden, Charles Boursin, Paris, Dr. Fritz Grögl, Wien, für die ausgezeichnet gelungenen photographischen Aufnahmen der abgebildeten Falter, Dr. Karl Jordan, Tring, Ing. Hans Kautz, Wien, der sich der Mühe unterzogen hat, die Mikrolepidopteren zu bestimmen und die Liste derselben zusammenzustellen, Bruno Klein, der die Mikrophotographien der Genitalarmaturen besorgte, Albert Naufock, Linz, Praesident Ludwig Osthelder, Speyer, Mr. Louis B. Prout, London, Professor Dr. Hans Rebel, Wien, Dr. Carl Schawerda, Wien, Dr. Jakob v. Sterneck, Karlsbad, ohne dessen Mithilfe durch eingehende anatomische Untersuchungen der Formenkreis von *Ptychopoda calunetaria* Stgr. und *incisaria* Stgr. kaum in befriedigender Weise hätte geklärt werden können, und Dr. Hans Zerny, Wien, der sich, wie stets, als unermüdlicher und bereitwilliger Helfer erwies und mich insbesondere durch die Beistellung der notwendigen Literatur weitgehend unterstützte. Dankbar muss ich auch die Förderung anerkennen, die mir von Seiten der Direktionen des *Madrider* und des *Wiener Museums* durch Ausstellung von Empfehlungsbriefen gewährt wurde, die eine wesentliche Erleichterung bei der zollamtlichen Behandlung der Sammelgeräte und beim Verkehr mit den Behörden ermöglichten. Mein ganz besonderer Dank gebührt aber meinen lieben Reisegefährten, Herrn und Frau Geheimrat Professor Dr. Hermann Dürck, in deren

stets anregender Gesellschaft die schönen Ferienwochen in Marokko nur zu rasch in ungetrübter Harmonie verflogen waren. Ausserdem aber hat Herr Geheimrat Dürck mir in uneigennützigster Weise sein gesamtes in Marokko zusammengebrachtes Faltermaterial für diese Bearbeitung zur Verfügung gestellt und damit zur Erweiterung ihrer Grundlage sehr wesentlich beigetragen.

So hoffe ich denn, es möge sich diese Studie als kleiner Behelf bei der weiteren Erforschung der Lepidopterenfauna Marokkos nützlich erweisen und dabei einer nachsichtigen Kritik begegnen!

Literaturzusammenstellung.

1. TROVEY-BLACKMORE.

1871-2.—List of Macrolepidoptera observed in North-West Morocco in 1870-1.—The Entomologist's Monthly Magazine, vol. VIII, pp. 228-236. TB [1]

Trovey-Blackmore war zwei Winter und Frühlinge in Tanger, sammelte dort in der Umgebung und erwähnt auch die von dem in Tanger lebenden Italiener Olcese gesammelten Falter. Trovey-Blackmore war 1868 und 1870-71 in Marokko tätig. In einem Anhang werden auch, von Stainton bearbeitet, Microlepidopteren angeführt. Die Liste enthält 32 Rhopaloceren, 40 Heteroceren und 50 Micros; sie ist eine Ergänzung und teilweise Wiederholung eines früher erschienenen Verzeichnisses: Lepidoptera captured in Morocco, 1869.—The Entomologist's Monthly Magazine, vol. V, pp. 299-301.

2. REBEL.

1896.—Zwei neue Microlepidopteren aus Marokko.—Verh. der Zoolog.-botan. Ges., Wien, XLVI, pp. 174-176.

Neubeschreibungen.

3. WALSINGHAM.

1901-1911.—Spanish and Moorish Micro-Lepidoptera.—The Entomologist's Monthly Magazine, (2) XII, pp. 233-239; (2) XIV, pp. 179-187, 209-

[1] Mit TB, MW, Ob 19*a* etc. sind im speziellen Teil bei den Literaturzitaten jene Arbeiten abgekürzt bezeichnet, bei welchen hier in der Zusammenstellung solche Abkürzungen ersichtlich gemacht sind.

214, 262-268, 292-293; (2) XV, pp. 7-8; (2) XIX, pp. 52-55, 226-229; (2) XXII, p. 212.

Walsingham sammelte u. a. im Winter und Frühjahr 1901-1902 in der Umgebung von Tanger. Ausser verschiedenen Neubeschreibungen bringen seine Arbeiten Ergänzungenn zur Liste Trovey-Blackmores bzw. Staintons.

4. BLACHIER.

1905.—Description de Lépidoptères nouveaux du Maroc.—Bulletin de la Société entomologique de France, pp. 212-215.

Gibt einige Neubeschreibungen marokkanischer Lepidopterenformen und enthält 4 Arten.

5. MEADE-WALDO.

1905.—On a Collection of Butterflies made in Morocco in 1900-1-2. Communicated by H. J. Elwes.—Transactions of the Entomological Society of London for the year 1905, pp. 369-393, Tafel 18 u. 19. MW

Meade-Waldo sammelte 1 1/2 Jahre in Marokko, hauptsächlich in der Umgebung von Tanger, aber auch von anfangs Mai bis Ende August auf einer längeren Exkursion bei Rabat und Marrakesch, dann im Grossen Atlas mit dem Standquartier in Amsmiz (Tfl. 18 Kartenskizze) in waldiger Gegend. Ferner im Gebirge in der Umgebung des Berges Tizi Gourzá (Jebel Ogdimt) in einer anscheinend sehr falterreichen Gegend und schliesslich bei Mogador. Ausserdem im Frühjahr 1902 im Wald von Mamora bei Rabat. Meade-Waldo sammelte Tag- und Nachtfalter und richtete, wie er schreibt, sein besonderes Augenmerk auf die Heteroceren. Sein Begleiter war der in Tanger ansässige Schweizer H. Vaucher. Meade-Waldo wurde bei der Bearbeitung der Tagfalterausbeute von H. J. Elwes unterstützt, bei jener der Heteroceren von Sir G. Hampson. Seine Liste enthält 63 Rhopaloceren, 92 Heteroceren und 8 Micros.

6. BLACHIER.

1908.—Lépidoptères du Maroc. Remarques sur diverses espèces et descriptions de variétés nouvelles —Annales de la Société Entomologique de France, pp. 209-222, Tafel 4. Bl

Behandelt eine Ausbeute von Faltern, die H. Vaucher im Gebiet zwischen Mogador und Marrakesch einerseits und dem Grossen Atlas anderseits im Juni und Juli 1905 gesammelt hatte. Blachier betont, dass im Grossen Atlas bei einer Höhe von über 3.000 weder *Parnassius* noch *Erebien* gefunden wurden. Die Arbeit bringt zuerst die Besprechung der neuen Funde und Beschreibungen neuer Formen und in einem

Anhang eine Namensaufzählung der aufgefundenen Arten. 46 Rhopaloceren und 44 Heteroceren.

7. Blachier.

1910-13.—Notes complémentaires sur quelques papillons d'Algérie et du Maroc, récemment décrits.—Bulletin de la Société lépidoptérologique de Genève, vol. II, pp. 251-256, Taf. 20.

Enthält einige Neubeschreibungen, zu welchen z. T. auch Abbildungen gebracht werden.

8. Oberthür.

1915-6-7-8.—Faune des Lépidoptères de Barbarie.—I. Etudes de Lépidoptérologie Comparée, x, pp. 7-420, Taf. CCLXXVIII (Fig. 2259), Taf. CCCIX (Fig. 4598).—II. Et. de Lép. Comp., XII, pp. 179-428.—III. Et. de Lép. Comp., XIII, pp. 7-34, Taf. CDXIV (Fig. 3520), Taf. CDXXXII (Fig. 3717), Taf. CDXXXV (Fig. 3745), Taf. CDXXXVI (Fig. 3778).—IV. Et. de Lép. Comp., XVI, pp. 1-251, Taf. CDLXXXII (Fig. 3964), Taf. CDLXXXIV (Fig. 4003), Taf. XD (Fig. 4033), Taf. XDIX (Fig. 4160).

Diese Arbeit, die unterstützt durch reiche Illustration und mit Berücksichtigung vieler biologischer Angaben sich ausschliesslich mit der Lepidopterenfauna Algeriens (mit Ausschluss der Geometriden und Microlepidopteren) befasst, wird hier nur erwähnt, weil bei einigen wenigen Arten auch kurze Angaben über das Vorkommen in Marokko gemacht werden. Die Arbeit ist aber zur Bestimmung zahlreicher marokkanischer Arten und zum Vergleich mit deren algerischen Formen sehr gut zu brauchen. Barb I, bzw. II, III, IV.

9. Rothschild.

1917.—Supplemental Notes to Mr. Charles Oberthür's Faune des Lépidoptères de la Barbarie, with lists of the specimens contained in the Tring Museum.—Novitates Zoologicae, XXIV, pp. 61-120, 325-373, 393-409, Taf. 9, 10; ibidem, XXVII, pp. 1-127.

Enthält Ergänzungen und Richtigstellungen zu Oberthürs Fauna von Algerien und bringt auch verschiedene Angaben über das Vorkommen einiger Arten in Marokko. R Suppl.

10. Oberthür.

1920.—Explication des Planches photographiques.—Etudes de Lépidoptérologie Comparée, XVII, pp. 47-59, Tafeln C-I.

Bringt einige Neubeschreibungen und Abbildungen von marokkanischen Faltern. Ob 17.

11. OBERTHÜR.

1921.—Faune Lépidoptérologique du Maroc.—Etudes de Lépidoptérologie Comparée, XVIII-I, pp. 41-65, Tafeln 1-73, Tafeln J-K.

Enthält einige Neubeschreibungen, besonders von Satyriden; zahlreiche Abbildungen von Formen des *Satyrus abdelkader* Pier.

12. DANIEL LUCAS.

1920.—Contribution à l'étude des Lépidoptères du Maroc.—Bulletin de la Société entomologique de France, pp. 253-4 und pp. 297-8.

Gibt die kurze Neubeschreibung verschiedener marokkanischer Macrolepidopterenformen.

13. OBERTHÜR.

1922.—Les Lépidoptères du Maroc.—Études de Lépidoptérologie Comparée, XIX-I, pp. 1-403, Tafeln 74-124 (Landschaftsbilder) und Tafeln DXXX (Fig. 4399), CXXXVIII (Fig. 4520), DXLI (Fig. 4557), DXLVI (Fig. 4619). Ob. 19*a*

Die ausführlichste bisher erschienene Publikation über die Lepidopterenfauna von Marokko. Als Grundlage diente die Sammeltätigkeit von H. Powell, der 13 Monate in den Jahren 1920 und 21 in dem Zehroun genannten Gebiete bei Meknes und im Mittleren Atlas zubrachte. Die Micros sind von Chrétien, die *Aegeriiden (Sesiiden)* von Le Cerf bearbeitet. Ausserden wurden Angaben von Alluaud auf Grund der Sammlungsbestände des Museums von Rabat verwendet und die älteren Literaturangaben berücksichtigt, ferner auch eine Liste der von H. Vaucher gesammelten Falter aus dessen Nachlass mit einbezogen. Zahlreiche Arten werden sehr eingehend behandelt und vielfach auch abgebildet. Ebenso fanden auch die Biologie und die ersten Stände einer Reihe von Arten Berücksichtigung; letztere Angaben stammen meist von Powell. Die Arbeit enthält 105 Rhopaloceren, 289 Heteroceren und 225 Micros.

Eine Ergänzung zur vorstehenden Abhandlung findet sich in Et. de Lép. Comp., XIX-II, 1922, pp. 81-90: Addenda et Corrigenda à la Faune des Lépidoptères du Maroc. Neu hinzu kommen hier noch 6 Heteroceren und 15 Micros. Ob. 19*b*

14. LE CERF.

Veröffentlichte mehrere kleinere Arbeiten, die Neubeschreibungen verschiedener aus Marokko, insbesonders aus dem Mittleren und Grossen Atlas stammender Lepidopterenformen enthalten. Mit Ausnahme der *Zygaena ungemachi* (=*Z. loyselis ungemachi*) und *Dendrolimus pini atlantica* wurde keine dieser Arten von uns aufgefunden.

Lépidoptères nouveaux recueillis au Maroc par M. Ungemach.—Bull. de la Soc. ent. de France, 1923, pp. 197-200.—Lépidoptères nouveaux du Maroc, ibid., p. 224.—Lépidoptères Hétérocères du Maroc.—Bull. de la Soc. ent. de France, 1924, pp. 25-28.—Deux Lépidoptères nouveaux du Maroc, ibid., pp. 147-148.—Description d'un Cosside nouveau du Maroc, ibid., p. 173.—Aegeriidae nouveaux du Maroc, Bull. de la Soc. ent. de France, 1925, pp. 210-212.—Lépidoptères africains nouveaux, I. Maroc. Encyclopédie entomologique, Lepidoptera, III, pp. 117-120.—Lépidoptères nouveaux du Maroc *(Noctuidae, Zygaenidae)*, Bull. de la Soc. ent. de France, 1929, pp. 262-263.—Lépidoptères nouveaux du Maroc, Bull. de la Soc. ent. de France, 37, 1932, pp. 163-166.—Lépidoptères nouveaux du Moyen Atlas *(Noctuidae, Lasiocampidae)*, Bull. du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, (2) IV, 1932, pp. 510-515. Die letztgenannte, soeben erschienene Arbeit enthält u. a. auch die Neubeschreibung von *Dendrolimus pini* var. *atlantica* Le Cerf.

15. Daniel Lucas.

Befasste sich in den letzten Jahren ebenfalls eingehend mit den marokkanischen Lepidopteren; zahlreiche kurze Publikationen bringen die betreffenden Neubeschreibungen.

Contribution à l'étude des Lépidoptères marocains, Bull. de la Soc. ent. de France, 1924, p. 78.—Contribution à la faune des Lépidoptères marocains, Bull. de la Soc. ent. de France, 1926, 144.—Lépidoptères nouveaux de la France méridionale et de l'Afrique du Nord, Bull. de la Soc. ent. de France, 37, 1932, pp. 166-169.—Lépidoptères nouveaux de l'Afrique du Nord, ibidem, pp. 185-187.

16. Rothschild.

1925.—On the Lepidoptera collected in Morocco by Dr. E. Hartert and F. Young in april and may 1924.—Bulletin de la Société des Sciences Naturelles du Maroc, Rabat, t. v, núms. 4-5, vom 31. Juli, pp. 126-152. Ro

Hartert und Young sammelten bei Rabat, Mamorawald, bei Meknes und im Mittleren Atlas in der Gegend von Azrou. 46 Rhopaloceren, 59 Heteroceren, 11 Micros.

17. Rothschild.

1925.—List of the Lepidoptera collected april to end of june 1925 by E. Hartert and F. Young in Morocco.—Bulletin de la Société des Sciences Naturelles du Maroc, Rabat, t. v, núms. 7-8, vom 31. Dezember, pp. 324-345. HY

Es wurde im Frühjahr 1925 bei Rabat, bei Marrakesch, im Grossen Atlas (Reraya-Gebiet), dann bei Azrou im Mittleren Atlas gesammelt, ferner eine Exkursion nach Aghbalou Larbi auf der Ostseite dieses Gebirges unternommen. Das beste Sammelgebiet, besonders für *Zygaenen,* war der ca. 2.200 m. hohe Tarseft-Pass. 64 Rhopaloceren, 46 Heteroceren und 19 Micros.

18. Oberthür.

1925.—Lépidoptères du Maroc. La seconde exploration entomologique du Maroc, entreprise par M. Harold Powell, en 1923, d'après les notes du voyageur prises au jour le jour. Etudes de Lépidoptérologie Comparée, XXII-2, pp. 27-61. Tafeln 1-41 (Landschaftsbilder), Taf. DXCIII (Fig. 5014-5016), Taf. DXCIV, DXCV, DXCVI (Fig. 5049, 5050, 5052-5056). Ob. 25

Nach dem Tode Oberthürs erschienen, behandelt dieser Aufsatz in Form von Tagebuchnotizen die Ergebnisse der zweiten entomologischen Expedition Powells in Marokko. Powell sammelte von Oudjda ausgehend von anfangs Juni 1923 an bei Fez, Sefrou, in Mittleren Atlas bei Daiet-Achlef, Ende Juni bei Ras-el-Ma, dann wieder bei Daiet-Achlef bis etwa Mitte Juli; hier bricht der Bericht ab. Es wurden auch einige Exkursionen in die Hochgebirgsregion unternommen. Das Fehlen einer geordneten Artenübersicht wirkt bei Benützung dieser Arbeit recht störend.

19. De Joannis.

1928.—Sur un Chondrostega nouveau du Maroc.—Encyclopédie entomologique Lépidoptera, III, pp. 11-16.

20. Talbot, G.; Prout, Miss A. E., und Prout, L. B.

1928.—New Heterocera from Morocco.—Bulletin of the Hill Museum, II, pp. 32-37.

Enthält Neubeschreibungen einiger Arten aus einer Ausbeute von Le Cerf und Talbot im Grossen Atlas.

21. Le Cerf, F.; Talbot, G.; Prout, Miss A. E.; Prout, L. B., und Meyrick, E.

1928.—Lepidoptera collected during a zoological mission to the Great Atlas of Morocco 1927 by F. Le Cerf and G. Talbot.—Bulletin of the Hill Museum, II, pp. 89-94, 100-121, 232-240. Hill.

Behandelt die Ergebnisse einer Expedition in den Süden des Grossen Atlas. Zuerst wurde Mitte April bei Taroundant in der Ebene von Sous gesammelt, dann Ende April bei Tenfecht, von Anfang Mai an bei Asni, am Pass Tizi N'Test, 2.500 m., dann acht Tage bei Tinmel mit sehr guten

Fangresultaten bei Tag und Nacht und Ende Mai bei Arround. Ferner am Südhang des Djebel Tachdirt 2.500 m., und am Nordhang des Djebel Likoumt. Die Expedition war anfangs Juni in Marrakesch beendet und konnte feststellen, dass im Grossen Atlas weder eine alpine Flora existiert, noch auch die Gattungen *Parnassius* und *Erebia* vertreten sind. 50 Rhopaloceren, 70 Heteroceren und 49 Microlepidopteren, letztere von Meyrick bearbeitet mit einer Anzahl von Neubeschreibungen. Die Bearbeitung der Pyraliden wird zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Ein vorläufiger Bericht Talbots über diese Expedition erschien in The Entomologist, August 1927: The Le Cerf and Talbot Zoological Mission in the Great Atlas, pp. 189-191.

22. Rebel und Zerny.

1928.—Sitzungsbericht der lepidopterologischen Sektion der zoologisch-botanischen Gesellschaft, Wien, LXXVIII, pp. (80)-(86).

Es wird eine Mikrolepidopterenliste gegeben, der die Aufsammlungen von Clemens Gadolla während der Jahre 1908 und 1909 in Tanger zu Grunde liegen. Das Verzeichnis enthält 87 Arten, von denen vier als neu beschrieben und abgebildet werden. Rbl

23. Rothschild.

1929-30.—List of Lepidoptera collected in Morocco in 1927 by Ernst Hartert and Frederick Young.—Novitates Zoologicae, XXXV, pp. 220-234. R 27

Behandelt die Sammelergebnisse vom Mai und Juni 1927 aus Ouldjetes Soltan, Marrakesch und vom Westhang des Mittleren Atlas. Ferner wurde im Grossen Atlas bei ca. 1700 m. im R'dat-Tal und am 2.450 m. hohen Tizi N'Tichka-Pass bei Telouet gesammelt. 44 Rhopaloceren, 39 Heteroceren und 15 Micros.

24. Rothschild.

1929-30.—On the Lepidoptera collected in Morocco by Dr. E. Hartert in 1929.—Novitates Zoologicae, XXXV, pp. 235-243. R 29

Dr. Hartert sammelte allein von Mitte März bis Mitte Mai bei Marrakesch, im Mittleren Atlas (Azrou) und im Grossen Atlas bei Agaiouar. 19 Rhopaloceren und 41 Heteroceren.

25. Wehrli.

1930-31.—Ueber einige nordafrikanische Geometriden. — I. Int. Ent. Zeitschr. Guben, XXIII, pp. 429-438, und II, ibid., XXIV, pp. 425-431, 438-443 mit zwei Tafeln.

Diese Arbeit behandelt einige nordafrikanische Geometidenarten und deren Formenkreise. Hiebei werden gelegentlich auch Fundorte aus Marokko mit erwähnt.

26. Rothschild.

1930-31.— List of Lepidoptera collected by Dr. Ernst Hartert and Mr. Frederick Young in Morocco 1930.—Novitates Zoologicae, xxxvi, pp. 191-200.

Die beiden Sammler hielten sich zuerst anfangs Juli bei Marrakesch auf, gingen dann im Grossen Atlas über den Tizi N'Tichkan-Pass nach Telouet (Glaoui-Gebiet). Die Ergebnisse waren, auch wegen der schon vorgeschrittenen Trockenheit, nicht besonders günstig. Nach einwöchigem Aufenthalt in Telouet ging es wieder zurück nach Marrakesch. Am Rückweg dorthin wurde am Tizi N'Tichkan-Pass eine neue Zygaenen-Subspecies entdeckt (*Zygaena aurata blachieri* Rothsch.) Dann von Rabat nach El-Hajeb und von dort über einen Tag nach Ifran, einer neuen französischen Ansiedlung im Mittleren Atlas, wohin ein Autobusverkhr von Azrou aus eingerichtet ist. Ifran und das Waldgebiet oberhalb von Azrou brachte eine reichere Sammelausbeute, insbesondere an Tagfaltern. Die Expedition, die hauptsächlich ornithologische Zwecke verfolgte und Lepidopteren nur nebenbei sammelte, war am 25. Juli in Rabat beendet. 39 Rhopaloceren, 7 Heteroceren, 1 Micro. R 30

27. De Lépiney und Mimeur.

1932.—Notes d'entomologie agricole et forestière du Maroc.— Mémoires de la Société des Sciences Naturelles du Maroc, Rabat, No. xxxi, 29.II.1932, Lepidoptera, pp. 66-103, 193-194.

Behandelt eine Anzahl von in Marokko beobachteten Lepidopterenarten mit spezieller Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Land- und Forstwirtschaft mit Angaben über die Verbreitung derselben im französischen Protektorat. Hiebei wird der Begriff der «Schädlichkeit» wohl etwas weit ausgedehnt. 11 Rhopaloceren, 75 Heteroceren, 43 Micros. LM

28. Zerny.

1932.—Neue Mikrolepidopteren aus Spanisch-Marokko. — Zeitschr. d. Oest. Ent. Vereins, xvii, pp. 41-43.

Enthält die Originalbeschreibungen der drei von uns neu aufgefundenen Mikrolepidopterenarten.

29. Naufock.

Zwei neue *Procris* aus Spanisch-Marokko.

Bringt die Neubeschreibung der beiden von uns erbeuteten *Procris*, Arten.

30. Reisser.

1932.—Verh. der Zoologisch-botanischen Gesellschaft, Wien, LXXXII, pp. (5)-(6). Sitzungsbericht der lepidopterologischen Sektion vom 4.XII.1932.

Kurzer vorläufiger Bericht über die hier ausführlich behandelte Ausbeute aus dem Rifgebirge.

31. Boursin.

1933.—Beiträge zur Kenntnis der *Noctuidae-Trifidae* IX (1). Zwei neue Cucullien der *C. verbasci*-Gruppe aus dem Spanischen Marokko, Intern. Entomol. Zeitschr., Guben, XXVI, 1.II.1933, pp. 451-455, mit einer Tafel.

Diese Arbeit bringt die Originalbeschreibung der beiden von uns im Rifgebirge neu aufgefundenen Cucullien: *Cucullia reisseri* Brs. und *Cucullia scrophulariphila* (Stgr.) *mauretanica* Brs.

Während der Drucklegung des «Speziellen Teiles» erschienen noch folgende Arbeiten, welche hier bei der Korrektur noch berücksichtigt werden konnten.

32. Reisser.

1933.—Neue Heteroceren aus dem Grossen Atlas. Zeitschr. d. Oest. Ent. Vereins, XVIII, pp. 39-44, 49-52, Taf. IX-XI.

Enthält einige Neubeschreibungen von Arten, die aber bisher aus dem spanischen Gebiet noch nicht nachgewiesen sind.

33. Nordman.

1933.—Inventa entomologica itineris Hispanici et Maroccani, quod a. 1926 fecerunt Harald et Håkan Lindberg, XVII, Lepidoptera.—Commentationes biologicae Societatis Scient. Fenn., IV (6), pp. 1-14, 1 Tafel.

Die beiden Herren Lindberg sammelten bei Tanger, Gharb, Kenitra, Rabat (Mamorawald), bei Safi, im Mittleren Atlas (Azrou) und im Grossen Atlas (Arround, Rerayatal, etc.). Aus Marokko werden 39 Rhopaloceren, 16 Heteroceren und 6 Micros erwähnt. N

34. Rothschild.

1933.—On a collection of Lepidoptera from Spanish Morocco.—Novitates Zoologicae, XXXVIII, 15.VI.1933, pp. 315-330.

Hier wird erstmalig eine kleine Falterausbeute behandelt, die der bekannte italienische Sammler Dr. E. Romei im Juni und Juli 1932 vorzugsweise in der näheren und weiteren Umgebung von Xauen und Ketama, teilweise auch bei Tetuán zusammengebracht hatte. Es werden auch einige neue Subspecies aufgestellt: *Argynnis aglaia excelsior, Satyrus alcyone caroli, Satyrus abdelkader romei, Epinephele tithonus distincta, Carcharodus stauderi romei, Zygaena trifolii diffusemarginata, Paidia murina griseola* (Diese dunkel mausgraue Form ist sicher identisch und daher synonym mit meiner *fuliginosa* aus der Sierra Nevada, vgl. Zeitschr. d. Oest. Ent. Vereins, XIII, 1928, pp. 27), *Sterrha (Ptychopoda) lutulentaria terminolineata*. Dr. Romei fand auch etliche Arten, welche wir nicht festgestellt hatten und die ich im nachstehenden «Speziellen Teil» der Vollständigkeit wegen anmerkungsweise mit einbezogen habe. Das Verzeichnis enthält 40 Rhopaloceren und 50 Heteroceren. RSp.

***

35. Die Angabe «Kat.» an Stelle der Literaturzitate bedeutet, dass die betreffende Art bereits mit der Bezeichnung «Mauret.» bzw. «Mauret. oc.» im Lepidopterenkatalog von Staudinger-Rebel 1901 enthalten und ihr Vorkommen daher mit ziemlicher Sicherheit auf Grund älterer Literaturangaben auch für Marokko anzunehmen ist. Die Bezeichnung «Mauret.» bzw. «Mauret. oc.» bezieht sich allerdings auf das gesamte Nordwestafrika, also einschliesslich Algeriens und Tunesiens.

Die für Marokko bisher noch nicht nachgewiesenen Arten sind im nachfolgenden Verzeichnis mit einem * versehen.

VERZEICHNIS DER VON UNS GEFUNDENEN ARTEN

Papilionidae.

1. **Papilio (Iphiclides) podalirius** (L.) **feisthameli** Dup.—TB, p. 228.—MW, p. 371.—R Suppl., p. 71.—Ob. 19*a*, pp. 14-18.—Ro, p. 127 (*lotteri* Aust.).—HY, p. 325.—R 27, p. 220 (*lotteri* Aust.) Hill, p. 101 (*lotteri* Aust.).—R 30, p. 193 (*lotteri* Aust.).—LM, p. 67. N, p. 2.—R Sp., p. 315 (*lotteri* Aust.).—Wir sahen öfters Falter fliegen, nahmen jedoch keine mit und es kann daher die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Form nicht festgestellt werden.

2. **Papilio machaon** (L.) **maxima** Vty.—TB, p. 228.—MW, p. 371.—Bl, p. 209 (*mauretanica* Bl.)—R Suppl., pp. 68-69 (*maxima* Vty. = *mauretanica* Bl.).—Ob. 19*a*, pp. 13-14.—Ro, pp. 126-127.—HY, p. 325.—R 27, p. 220.—R 29, p. 235.—R 30, p. 193.—LM, p. 67. N, p. 2.—R Sp, p. 315.—Auch hier gilt das bei der vorigen Art Gesagte.

Pieridae.

3. **Aporia crataegi** (L.) **mauretanica** Obthr.—R Suppl., p. 73. Ob. 19*a*, p. 20.—Ro, p. 128.—HY, p. 325.—R 27, p. 220.—LM, p. 67. R Sp, p. 316.—Zahlreich und ganz frisch auf einer mit Crataegusbüschen bewachsenen Stelle oberhalb des A'Faska-Lagers. Auch einige ♀ der f. *alepica* Cosm. 12.VI.

4. **Pieris rapae** (L.) **mauretanica** Vty.—MW, p. 371.—R Suppl., p. 74.—Ob. 19*a*, p. 21.—Ro, p. 128.—HY, p. 325.—R 27, p. 221.—Hill, p. 101.—R 29, p. 235.—R 30, p. 193.—LM, p. 68.—N, p. 2.—R Sp, 316.—Die Falter gehören der von Oberthür erwähnten Sommerform mit deutlicherer Schwarzzeichnung an; diese ist nach Rothschild (Ro, p. 128) die richtige *mauretanica*, während die schwächer gezeichnete Winter- und Frühjahrsform den Namen *leucoteroides* Rthsch. zu führen habe.

5. **Pontia daplidice** (L.) **nitida** Vty.—TB, p. 228.—MW, p. 372.—R Suppl., pp. 75-76 (*albidice* Obthr.).—Ob. 19*a*, p. 22.—Ro, p. 129.—HY, p. 325 (*albidice* Obthr.).—R 27, p. 221 (*albidice* Obthr.).—Hill, p. 102 (*albidice* Obthr.).—R 30, p. 194 (*albidice* Obthr.) N, p. 3.—R Sp, p. 316.—Die Grünfleckung der Unterseite ist nur wenig mit Gelb untermischt, dagegen in ihrer Ausdehnung im Vergleich mit europäischen Stücken nicht reduziert, so dass die Falter nicht zu der schwach gezeichneten *albidice* Obthr. gestellt werden können. Ich besitze ganz ähnliche Stücke auch aus höheren Lagen der Sierra Nevada. Izilan, 30.V.—A'F [1], 25.VI. Der Falter ist hier sehr häufig und fliegt gerne zusammen mit *galathea meade-waldoi* Rthsch.

6. * **Euchloe pechi** Stgr.—Diese Art, die nach einem ♂ und 2 ♀ aus Algerien (Lambessa) beschrieben wurde, ist neu für Marokko, denn die Angabe «Mauret.» im Staudinger-Rebel-Katalog kann sich nur auf Algerien beziehen, da in der seither erschienenen Literatur *pechi* bloss von algerischen Lokalitäten erwähnt ist. Jedenfalls ist die Art nicht häufig; ich selbst fing nur ein schon etwas defektes, aber sicher bestimmtes ♀ bei Izilan, 5.VI. Die eigentliche Flugzeit ist wohl der Mai. Dürck hat mehrere Stücke erbeutet, u. zw. oberhalb des Izilan-Lagers beim sog. Walkürenfelsen wie auch in der Doline unterhalb, insgesamt sieben ♂ und ein ♀, 30.V.-5.VI. Die Art variiert wenig, nur der schwarze Fleck an der Zellschlussader ist beim ♂ in wechselnder Grösse ausgebildet.

7. **Anthocharis eupheno** L.—TB, p. 228 (*douei* Pier.).—MW, p. 372, Taf. XIX, Fig. 7 (v. *androgyne* Leech, ♀).—R Suppl., p. 78 (*belia androgyne* Leech.).—Hill, p. 102 (*androgyne* Leech.).—Ein etwas abgeflogenes ♀, Oberes Izilan-Lager, 1.VI, leg. Dürck, zeigt keine besondere Ausdehnung des orangefarbenen Apikalfleckes, so dass es besser zur Nominatform zu stellen ist als zu v. *androgyne* Leech., die von Marokko bereits mehrfach angegeben ist. Die dunklen Binden auf der Hinterflügel-Unterseite sind lebhaft orangegelb gefärbt, jedoch fast gar nicht graubraun überstäubt.

8. **Colias electo** (L.) **croceus** Fourcr. (= *edusa* F.).—TB, p. 229.—MW, p. 372.—Bl., p. 221.—R Suppl, p. 90.—Ob. 19*a*, p. 34.

[1] A'F bedeutet A'Faska und Umgebung. Die Fangdaten geben den jeweils frühesten und spätesten Fund an.

Ro, p. 130.—HY, p. 326.—R 27, p. 222.—R 29, p. 236.—Hill, p. 102. R 30, p. 194.—N, p. 4.—R Sp, p. 316.—Zwei ♀, Izilan, 1.VI.-A'F., 15.VI. Die Art war häufig, ab. *helice* Hb. wurde von uns nicht beobachtet.

9. **Gonepteryx rhamni** (L.) **meridionalis** Röb.—TB, p. 229. MW, p. 372.—R Suppl., p. 91.—Ob. 19*a*, p. 35.—HY, p. 326.—R 30, p. 194.—N, p. 4 (*farinosa* Z.).—R Sp, p. 316.—Diese Art ist viel seltener als *cleopatra* L., mit der sie zusammen fliegt, besonders die ♀ beider Arten besuchen gerne Thymuspolster. Auf die Unterschiede der *meridionalis* ♀ gegenüber den *cleopatra* ♀ hat Oberthür l. c. hingewiesen: Mangel der gelben Bestäubung der Hinterflügel, stärker geschwungener Apex und Aussenrand der Vorderflügel sowie stärker gezähnter Innenrand der Hinterflügel.—Bei den ♂ ist der Diskalpunkt der Vorderflügel oft bis auf ganz geringe Spuren verschwunden. Die Fühler der *meridionalis* sind viel blasser als bei Stücken aus Mitteleuropa, mehr graurosa. A'F., 15.-17.VI.

10. **Gonepteryx cleopatra** L.—TB, p. 229.—MW, p. 373.—R Suppl., pp. 91-92.—Ob. 19*a*, p. 36.—Ro, p. 130.—HY, p. 326.—R 27, p. 222.—Hill, p. 102.—R 30, p. 194.—R Sp, p. 316.—Ein sehr häufiger Falter, der auch von allen bisher in Marokko tätigen Sammlern gefunden wurde. Wir fingen die Art, die keine Besonderheiten aufweist, während der ganzen Dauer unseres Aufenthaltes.

Nymphalidae [1].

11. **Pyrameis cardui** L.—TB, p. 229.—MW, p. 373.—Bl., p. 214.—R Suppl., p. 94.—Ob. 19*a*, p. 38.—Ro, p. 130.—HY, p. 327. R 27, p. 223.—Hill, p. 102.—LM, p. 69.—N, p. 6.—R Sp, p. 317.—Oberhalb des Izilan-Lagers ein Stück am 28.V., die Art wurde auch später häufig, insbesondere am Pass zwischen dem Lager und der Kabyla A'Faska beobachtet.

12. * **Melitaea aurinia** (Rott.) **iberica** Obthr. (Kat.).—Am besten zu dieser Form zu stellen. Ich besitze nur ein ♀, A'F., 10.VI., welches ziemlich monoton gefärbt ist, da auch die sonst mehr gelbli-

[1] R Sp, p. 317: *Vanessa polychloros* (L.) *erythromelas* Aust. Ketama, 4.-31.VII.

chen Bänder hier den rotbraunen Ton der Grundfarbe kaum verändert zeigen. Auch die Hinterflügel Unterseite ist etwas weniger kontrastreich als bei Faltern aus der Sierra de Alfacar.

13. **Melitaea desfontainii** (God.) **gibrati** Obthr.—Ob. 19*a*, pp. 46-60, Figs. 4418-4422.—Ro, pp. 131-132.—HY, p. 327.—R 27, p. 223.—R 29, p. 236.—Dürck fing zwei ♂ oberhalb des Izilan-Lagers am 1. und 2.VI. Die Falter stimmen ganz gut mit Oberthürs Abbildungen, insbesondere oberseits mit Figur 4418; unterseits sind die hellen Binden der Hinterflügel im Ton ungefähr in der Mitte zwischen Figur 4418 und 4419. Ueber die Unterschiede gegenüber den spanischen (diese sind unterseits viel blasser und einförmiger gezeichnet) und algerischen Stücken vgl. insbesondere Rothschild (Ro, p. 131), wo auch die Nomenklatur der verwandten Formen behandelt wird.

14. **Melitaea phoebe** (Knoch) **punica** Obthr.—Ob. 19*a*, p. 61. Ro, p. 132.—HY, p. 327.—R 27, p. 223.—Hill, p. 103.—R Sp, p. 318 (*phoebe occitanica* Stgr.).—Izilan, anfangs Juni einige Stücke. Die Adern in der Aussenbinde auf der Hinterflügel-Unterseite sind oft ziemlich breit schwarz angelegt und auch die schwarze Einfassung dieser Binde etwas verstärkt, so dass dadurch eine Reihe von isolierten braunen, dunkler braun gekernten Flecken entsteht. Im Gegensatz hiezu erwähnt Rothschild (HY, p. 327) ganz schwach gezeichnete ♀ mit fast fehlenden schwarzen Flecken. Mit *phoebe leechi* Rthsch., die aus Mogador erwähnt wird (R Suppl., p. 99), haben unsere Exemplare nichts zu tun.

15. **Melitaea didyma** (O.) **mauretanica** Obthr.—MW, p. 373. Ob. 19*a*, p. 60, Fig. 4416 (*didyma* O.).—Ro, p. 132 (*d. mauretanica*), ibid., p. 133 (*d. interposita* Rthsch.).—HY, p. 328.—R 27, p. 223 (*d. deserticola* Obthr.).—Hill, p. 103 (*d. deserticola* Obthr.—N, p. 7.—R Sp, p. 318.—Die ♂ zeigen lebhaft rotbraune Grundfarbe, die ♀ sind etwas blasser; wie alle *didyma* sehr variabel in der Ausdehnung der schwarzen Flecken. Bei einigen Stücken sind die für *mauretanica* charakteristischen Flecke der Mittelreihe weder grösser noch stärker hervortretend. Einige Stücke können auch zur f. *interposita* Rthsch. gestellt werden. Auch die Unterseite sehr wechselnd, manche Stücke zeigen den Apex der Vorderflügel und die Hinterflügel fast schwefelgelb, ein anderes wieder mehr bräunlichgelb und dadurch viel weniger kontrastreich. Die braune Ausfüllung der Hinterflügelaussenbinde ist

gleichfalls sehr verschieden: manchmal ganz geschlossen, bisweilen aber nur aus kleinen Flecken in den einzelnen Zellen bestehend. Izilan und A'F., vom 6.-22.VI. Ich besitze Stücke aus der Umgebung von Triest und aus der Sierra de Alfacar, die den *interposita*-Charakter schöner zeigen als manche meiner Marokkaner, ein Beweis für den problematischen Wert einer weitgehenden Formenaufspaltung bei so stark veränderlichen Arten. *Mauretanica* kommt ausser in Andalusien auch bei Albarracin vor. (Zerny, Eos, III, 1927, p. 319).

16. * **Melitaea dejone** (HG.) **nitida** Obthr. (Kat.)—Meine beiden Stücke sowie ein ♀ von Dürck (Izilan, 8.VI.) stimmen gut mit den Abbildungen bei Oberthür (Ét. de Lép. Comp., x, 1915, Fig. 2305, 2306), die nach algerischen Stücken (Sebdou) angefertigt wurden, überein. Die schwarzen Zeichnungen der Oberseite sind vielleicht eine Spur stärker als es die Bilder zeigen, ebenso auch die schwarzen Einfassungslinien der braunen Aussenbinde auf der Unterseite der Hinterflügel. Die v. *nitida* ist vor allem dadurch charakterisiert, dass das braune Aussenband auf der Hinterflügel-Unterseite nicht gleichmässig ausgefüllt ist, sondern aus einer Reihe von braunen Flecken in den einzelnen Zellen innerhalb der Binde besteht, die von einem heller gelbbraunen Hof umgeben sind.-Von Marokko bisher noch nicht nachgewiesen.

17. **Argynnis (Issoria) lathonia** L.—MW, p. 374.—R Suppl., p. 97.—Ob. 19*a*, p. 46.—Ro, p. 131.—HY, p. 327.—R 27, p. 223.—Hill, p. 103.—R 29, p. 236.—R 30, p. 195.—R Sp, p. 318.—Ich kann keinen wesentlichen Unterschied gegenüber hiesigen Faltern finden; die rotbraune Ausfüllung zwischen den Silberflecken der Hinterflügel-Unterseite ist zwar etwas matter als bei Exemplaren aus Corsica oder aus Andalusien, aber in meiner Sammlung sind mit den marokkanischen ganz gleichartige Tiere auch aus Kärnten. Izilan, 1.-7.VI. *Lathonia* war während der ganzen Zeit unseres Aufenthaltes häufig.

18. **Argynnis** (L.) **aglaia lyauteyi** Obthr.—Ob 17, pp. 48-49, Taf. D.—Ob 17, p. 59, Taf. H.—Ob 19*a*, p. 41, Figs. 4402, 4403.—R 30, p. 195.—R Sp, p. 317 (*aglaia excelsior* Rthsch., subsp. nov.).—Diese und die folgende Art sind eine etwas schwierig zu behandelnde Formengruppe. Oberthür beschreibt die *lyauteyi* an der oben zuerst genannten Stelle, wo auf der Tafel D ausser einem *lyauteyi* ♂ vom

Mittleren Atlas zum Vergleich auch ein ♂ von *auresiana* Fruhst., beide ober- und unterseits, abgebildet wird, mit denen unsere Stücke hinsichtlich der Zeichnung sehr gut übereinstimmen. Dagegen zeigen unsere *lyauteyi* (A' F., 15.-24.VI., sieben ♂ und ein ♀) nicht die hell ockergelbe («fauve») Grundfarbe, die Oberthür als besonderes Kennzeichen der *lyauteyi* horvorhebt und auch bei seinen Figuren 4402 und 4403 darstellt, sondern das normale *Argynnis*-Braun, das vielleicht, besonders beim ♀, eine Spur matter ist und besser zu den hiesigen *aglaia*-♀ als zu deren ♂ passt. Die Silberflecke der Hinterflügel-Unterseite sind etwas kleiner als bei unseren *aglaia,* etwas mehr in die Länge gezogen und basalwärts dick schwarz gerandet. Besonders auffallend ist bei vielen Stücken ein kappenartiger, gegen die Flügelwurzel gerichteter schwarzer Wisch, welcher dem kleinen in Zelle 4 liegenden Silberfleck aufsitzt, der jedoch bei Oberthürs Abbildung des ♀, Figur 4403, nur angedeutet ist. In Zelle 2, 3, 5 und 6 sind in den Ausläufern des spangrünen Flügelgrundes- beim ♀ ist dieser etwas mehr bräunlich getönt-goldigbraune Ozellenkerne angedeutet. Die gleiche Ozellenbildung, oft sogar noch besser ausgeprägt, findet sich bei *aglaia* aus der Sierra Nevada, die auch stärker grün übergossen sind als mitteleuropäische Stücke und ebenfalls die schwarze Einfassung der Perlmutterflecke häufig kräftig entwickelt haben; der schwarze Wisch in Zelle 4 ist jedoch nur in geringen Spuren angedeutet (= *methana* Fruhst. ?) Bei einem Stück vom Puerto del Lobo, 2100 m., 13.VII.1926, kann ich bezüglich der Hinterflügel-Unterseite überhaupt keinen Unterschied gegenüber *lyauteyi* finden, allerdings sind die Nevada-Tiere oberseits nicht so dick (klecksig) schwarz gezeichnet, wie es für die *lyauteyi* charakteristisch ist [1] auch sind die Falter kleiner: Vorderflügellänge 27-29 mm., gegen *lyauteyi* mit 33-36 (♀) mm. Als ein für *aglaia*-Formen charakteristisches Merkmal, welches auch bei *lyauteyi* vorhanden ist, fällt mir die Ausbildung des schwarzen Fleckes in der Mittelbinde der Hinterflügel-Oberseite zwischen Ader R und M_1 auf: Dieser ist basalwärts konvex, d. h. distalwärts offen, bisweilen ausnahmsweise auch gerade, strichförmig, während er bei den anderen Arten aus dieser Gruppe (*niobe, adippe, aure-*

[1] Ein ♂ in coll. Dürck hat normale, gegenüber mitteleuropäischen Stükken nicht wesentlich verstärkte Schwarzzeichnung auf der Oberseite. Letztere ist sonst ein Hauptcharakteristikum der *lyauteyi.*

siana) basalwärts konkav, d. h. distalwärts bogen-oder winkelförmig ausgebildet ist.

Ich bin daher der Ansicht, dass *lyauteyi* nur eine, und zwar die am weitesten nach Süden vorgeschobene und daher am besten differenzierte Rasse der *aglaia* ist: *lyauteyi* mit ockergelber Grundfarbe im Mittleren Atlas (diese helle Färbung ist für ein Gebirgstier sehr auffallend!), dann *lyauteyi* mit normaler rotbrauner Farbe vom Rifgebirge. Diese rotbraune Form wurde inzwischen während des Donckes dieses Kapitels von Rothschild l. c. als subsp. *excelsior* abgetrennt. Jenseits der Meerenge von Gibraltar fliegt dann die vorerwähnte *lyauteyi*-ähnliche Form der Sierra Nevada (*methana* Fruhst ?), dann die *methana* Fruhst. aus der Sierra de Guadarrama und schliesslich bei Albarracin die schon zu den mitteleuropäischen typischen *aglaia* überleitende *mirabilis* Sag.

19. **Argynnis auresiana** Fruhst.—Ob 19*a*, p. 45.—Ob. 25, p. 33.—R 30, p. 194.—R Sp, p. 317.—Hiezu ausserdem: Oberthür, Etudes de Lép. Comp., VII, 1913, Fig. 1836, 1837 und Oberthür, Etudes de Lép. Comp., X, 1915, pp. 93-100, Fig. 2416.—Die mitunter oberseits etwas stärker schwarz gezeichneten Stücke können der *aglaia lyauteyi* Obthr. etwas ähnlich werden, sie sind aber dadurch zu unterscheiden, dass sie infolge der bunteren Hinterflügel-Unterseite, auf der auch die rotbraunen Ozellen gut entwickelt sind, mehr der *adippe chlorodippe* HS. nahekommen. Ausserdem hat *lyauteyi* in der Costalzelle (Zelle 7) der Hinterflügel insgesamt vier Silberflecke, während *auresiana* deren fünf aufweist. *Auresiana* ist als von *adippe* bzw. *chlorodippe* verschiedene Art aufzufassen, da Oberthür (Lép. X) eine briefliche Mitteilung Reverdins erwähnt, der auf Grund einer Genitaluntersuchung Verschiedenheiten zwischen *adippe* und *auresiana* feststellen konnte. Ausserdem zeigen sowohl *adippe* wie auch *chlorodippe* die für alle *adippe*-Formen charakteristischen breiten Androkonienstreifen, während diese bei *auresiana* fehlen, oder, besser gesagt, nicht stärker entwickelt sind als dies bei *aglaia* und deren Formen der Fall ist, was ich merkwürdigerweise bisher noch nirgends erwähnt fand. Oberthür (Lép. X) behandelt die Art zwar recht eingehend, insbesondere auch hinsichtlich der Lebensgewohnheiten und eines Teiles der ersten Stände, teilt aber über die geringe Ausbildung der Androkonienstreifen nichts mit, wenn auch die nach algerischen Stücken

hergestellte Figur 1836 (♂) (1837 ist das ♀ hiezu) gut getroffen und auch bezüglich der Androkonien vollständig richtig wiedergegeben ist. Die Figur 2416 betrifft ein aberratives ♂ mit besonders in der Mittelbinde der Vorderflügel verstärkter Schwarzzeichnung, während die Art sonst im Allgemeinen wenig zu Aberrationen neigt.

Das Grün der Unterseite ist bei *auresiana* satter als bei *chlorodippe,* die Silberflecke kleiner, etwas eckiger, und viel stärker besonders basalwärts, schwarz eingefasst, die Randmonde flacher. Die marokkanischen Exemplare sind etwas reichlicher mit dunklerem Grün bestäubt als die algerischen im Wiener Museum und stimmen daher besser mit der Originalbeschreibung Fruhstorfers (Int. Ent. Zeitschr. Guben, II, 1908, p. 69) überein. Es gewinnt daher die Ansicht Rothschilds (R 30, p. 194) an Wahrscheinlichkeit, dass die Art in Algerien und in Marokko in zwei verschiedenen Lokalformen auftritt; leider besitzen wir zu wenig Material, um dies klarstellen zu können. Das Fehlen der Androkonienstreifen konnte Fruhstorfer nicht feststellen, da er die Art (damals als Form von *adippe*) nach einem einzelnen ♀ beschrieb.

A'F., 15.-22.VI. Oberthür gibt für Ostalgerien (Lambessa) Ende Juni als Flugzeit an, anfangs Juli seien die Falter infolge ihrer kurzen Erscheinungszeit bereits verflogen gewesen.

20. **Argynnis (Argyronome) pandora** (Schiff.) (= *maja* Cr.) **seitzi** Fruhst.—MW, p. 374.—Bl, p. 221.—R Suppl., p. 96.—Ob 19*a*, p.39.—Ro, p. 131.—HY, p. 327.—N, p. 7.—A'F., 22.VI. Nur vereinzelt, am besten zur f. *seitzi* Fruhst. zu stellen, die allerdings wenig charakteristisch zu sein scheint.

Satyridae [1].

21. **Melanargia galathea** (L.) **meade-waldoi** Rthsch.—MW, p. 374 (*lucasi* Rbr.)—Bl., p. 214 (*lucasi* Rbr.)—R Suppl., p. 110 (Ori-

[1] R Sp, p. 319: *Satyrus sylvicola sylvicola Aust.* Ketama, 3.VII; Taghsut, 3.VIII.
p. 319: *Satyrus fidia* L. subsp.? Xauen, 21.VII.
p. 319: *Satyrus (Minois) actaea* (Esp.) *simillima* Rthsch. Taghsut, 3.VIII.
p. 320: *Pararge maera* (L.) *adrasta* Hb. Ketama, 4.VIII; Xauen, 21.VII.
p. 320: *Pararge megera megera* L. Ketama, 4.-27 VII; Xauen, 21.VII.
p. 320: *Epinephele lycaon* (Rott.) *mauretanica* Obthr. Ketama, 29.VI.-31.VII.
p. 321: *Epinephele tithonus* (L.) *distincta* Rthsch. Ketama, 9.VII.-6.VIII.

ginalbeschreibung).—Ob. 19*a*, p. 79 (*lucasi* Rbr.)—Ro, p. 133.—HY, pp. 328-329.—R 27, p. 224.—Hill, p. 103.—R 30, p. 196.—N, p. 5 (*lucasi* Rbr.).—R Sp, p. 320.—Schon Blachier hebt das wichtigste Charakteristikum dieser marokkanischen Falter hervor: scharfe Randzacken auf der Unterseite und breitere Verbindung zwischen costalem und diskalem Teil der Mittelbinde der Hinterflügel. Bei der typischen *galathea* L. ist diese nur strichförmig. Er zieht daher diese Form zu *lucasi* Rbr., hält sie jedoch für eine Zwischenform zwischen der typischen *lucasi* aus Algerien und europäischen *galathea*. Unsere Stücke zeigen im Allgemeinen keine besonders starke Entwicklung der schwarzen Partien, wie letztere für *meade-waldoi* nach der Originalbeschreibung charakteristisch sein soll. Rothschild stellt dies aber in seinen späteren Publikationen dahin richtig, dass die marokkanischen Falter im Allgemeinen etwas dunkler seien als die algerischen und dass daher *meade-waldoi* sich zu *lucasi* ebenso verhalte wie *procida* zu *galathea*. Die Unterseite der *meade-waldoi* entspreche aber vollständig jener der typischen *lucasi*. Ich kann dies für unsere Tiere bestätigen. Uebrigens ist die schwarze Binde der Hinterflügel nicht nur auf der Unterseite sondern auch oberseits an der Zellschlussader gegenüber normalen *procida* und *galathea* verbreitert. Das Weiss der Oberseite ist nur sehr selten etwas gelblich getrübt, dagegen häufig ein wenig rötlich irisierend. Die Ozellen der Unterseite zeigen oft blaue Kerne, mitunter sind diese auch auf der Oberseite der Hinterflügel vorhanden. Der schwarze Fleck am Zellschluss der Vorderflügel ist öfters verwaschen weiss gekernt. Ein ♀ hat stark reduzierte Schwarzzeichnung auf den Hinterflügeln. Die Falter waren besonders am Pass zwischen der Kabyla A'Faska und dem Lager häufig. 6.-24.VI. Die Frage, ob *galathea* und *lucasi*, zu welch letzterer dann auch *meade-waldoi* gehören würde, getrennte Arten sind, ist wohl noch nicht endgültig geklärt, ich glaube aber eher, dass alle diese Formen zusammengehören.

22. **Melanargia thetis** Hb. (= **ines** Hffgg.).—MW, p. 374.—Bl., p. 221.—R Suppl., pp. 110-111.—Ob. 19*a*, p. 80.—Ro, p. 133.—HY, p. 329.—R 27, p. 224.—Hill, p. 103 (*colossea* Rthsch.)—Nur vereinzelt, A'F., 10.-20.VI. Unsere Stücke, die kleiner sind als *thetis* aus der Sierra Nevada, sind am besten zur Nominatform zu stellen.

23. **Satyrus (Nytha) alcyone** (Schiff.) **maroccana** Obthr.—

Ob. 17, p. 48, Taf. C.—Ob. 19*a*, p. 62.—Ob. 25, p. 59.—R 30, p. 195. N, p. 5 (*hermione* L.).—R Sp, p. 318 (*alcyone caroli* Rthsch.).—Die Falter waren bei A'F. nicht selten (20.-25.VI). *Maroccana* ist von *vandalusica* Obthr. stark verschieden und die Tiere sehen infolge der ausgedehnten russigen Verdunklung der oberseitigen Binden fast wie etwas kleinere Exemplare von *hermione* L. aus. Die Stücke stimmen im Allgemeinen gut mit der photographischen Abbildung bei Ob. 17, Taf. C, doch zeigen meine ♀ alle Binden noch stärker russig verdunkelt und sehen dadurch etwa so aus, wie es das Bild des ♂ darstellt. Nach Rothschild (Sp, p. 318) muss für diese Form der neue Name *caroli* Rthsch. eintreten, da *maroccana* Ob. praeoccupiert ist.

24. **Satyrus (Hipparchia) briseis** (L.) **major** Obthr.—MW, p. 374.—Bl., p. 215.—Barb. I., pp. 115-123.—Ob. 19*a*, p. 63.—R 30, p. 195.—R Sp, p. 319.—Ein ♂, A'F., 25.VI., ganz frisch, die Hauptflugzeit wohl erst im Juli.

25. **Satyrus (Cercyonis) abdelkader** (Pier.) **lambessanus** Stgr.—MW, p. 375.—Bl., p. 221.—Ob. XVIII/1, 1921, pp. 52-54, Tafel J und K (*nelvai* Seitz).—Ob. 19*a*, pp. 78-79.—Ob. 25, p. 52, p. 61. Hill, p. 103.—N, p. 5.—R Sp, p. 319 (*abdelkader romei* Rthsch.).—Sämtliche von uns gefangenen und in grösserer Serie vorliegenden Exemplare zeigen eine sehr starke Ausbildung der metallisch - blauen Flecke in der Ozellenreihe beider Flügel ober- und unterseits und bei beiden Geschlechtern, ausserdem sind die ♂ im Saumfeld überhaupt nicht und die ♀ nur ganz wenig in der Grundfarbe aufgehellt, so dass sie jedenfalls bei *lambessanus* Stgr. am besten unterzubringen sind [1]. Die Falter machen mit ihrer beim ♂ tiefschwarz samtartigen und beim ♀ nur wenig lichteren Farbe, von der sich die irisierend blauen Flecke leuchtend abheben, einen ausserordentlich prächtigen Eindruck. Sie sind reich gezeichnet, da die schwarzen Ozellen stets gross und deutlich entwickelt und vielfach, besonders bei den ♀, auch die Apikalaugen verdoppelt sind. Die Hinterflügel zeigen grosse Ozellen in Zelle 2 und 5, und öfters in Zelle 1 noch ein bis zwei ganz kleine Augenpunkte. Auf der Hinterflügelunterseite ist die distale helle

[1] Für diese hier eingehender behandelte Form aus dem Rifgebirge wird in der soeben erschienenen Arbeit von Rothschild (Sp, p. 319) nach einem einzigen (!!) Stük die subsp. *romei* aufgestellt.

Begrenzung der dunklen Mittelbinde in sehr wechselnder Stärke ausgebildet, bei manchen Stücken kaum angedeutet, bei anderen wieder sehr reich entwickelt, so dass sie fast bis an die Ozellen im Saumfeld heranreicht. Die gelbweisse Costa der Hinterflügel, die sich dann in die weissgraue Ausfüllung der Saumlinien fortsetzt, ist stets sehr auffallend. Die ♀ haben natürlich die Adern der Hinterflügelunterseite hell weisslich angelegt und sind dort auch stärker und unruhiger gestrichelt. Nicht selten sind Stücke der ab. *serrata* Aust. mit vollständig gerundeter Mittelbinde; diese kommen teils gut ausgeprägt, teils in Uebergängen zur scharfgewinkelten Form vor. Die überwiegende Anzahl unserer Stücke hat aber die typische scharf geeckte Mittelbinde. Die Grösse der Falter schwankt beträchtlich, die Vorderflügellänge der ♂ beträgt durchschnittlich 35, die Expansion ca. 62 mm, doch sind wahre Riesen mit 41 bzw. Exp. 71 mm., nicht selten. Die ♀ messen 33 bis 38 mm., deren Exp. ist 61 bis 69 mm. Ebenso gross sind die mir vorliegenden Exemplare der v. *nelvai* Seitz aus Algerien (Metlili-Gebirge), während die typischen *abdelkader* Pier. etwa den kleineren und mittleren unserer Stücke entsprechen.—Pierret ist übrigens in seiner Originalbeschreibung (Ann. Soc. Ent. de France, VI, 1837, p. 19) sowohl in der lateinischen wie auch in der französischen Diagnose ein Fehler unterlaufen, da er in beiden Fällen von einer *inneren* weisslichen Begrenzung der Hinterflügel-Mittelbinde spricht; auf seiner—ausgezeichneten—Abbildung (Tafel I, Fig. 5 Oberseite, Fig. 6 Unterseite) ist jedoch die Zeichnung exakt und vollständig richtig wiedergegeben. Auch die blassere Färbung des Saumfeldes und die bei der Nominatform kleineren Ozellen sind sehr genau dargestellt. Die mir vorliegenden Stücke aus Oran, Géryville, stimmen gut hiezu, Oran ist ja auch der *locus classicus*.

Die Abbildung von *abdelkader lambessanus* ♂ bei Oberthür, Et. de Lép. Comp., VII, 1913, Fig. 1827 zeigt keine besonders grossen blauen Flecke, bei unseren Stücekn sind diese reicher ausgebildet. Dagegen passen unsere ♀ gut zu den Figuren 1830 und besonders 1831, die nach ostalgerischen Stücken dargestellt sind. Die Fig. 1832 ist im Saumfeld schon stark aufgehellt und entspricht dem typischen *abdelkader;* einige unserer ♀ zeigen Uebergänge zu dieser Form.

Sehr eingehend wurde die Art von Le Cerf behandelt: «Etude comparée de quelques caractères morphologiques d'un groupe de *Satyrus*

algériens», Et. de Lép. Comp., X, 1915, pp. 289-344, mit zahlreichen Textabbildungen. Le Cerf stellte sehr gründliche Untersuchungen an über das Verhältnis der drei Rassen *lambessanus, nelvai* und *abdelkader*. Er benützte hiezu die Feststellung der Unterschiede in den Fühlern, Palpen, Beinen, Rüssel, Genitalapparaten und Schuppen beider Geschlechter und kommt zu dem Resultat, dass alle drei Formen wohl *einer* Art angehören, aber durch konstante Merkmale als scharf zu unterscheidende Subspecies im strengsten Sinn anzusehen seien, wobei *lambessanus* und *nelvai* am weitesten von einander differieren. Hinsichtlich aller näheren hierauf bezüglichen Details kann ich hier nur auf diese instruktive Arbeit verweisen; einige kritische Bemerkungen hiezu gibt Rothschild (R Suppl., p. 107).

Bisher sind also für Marokko, wie schon Ob. 19*a* festgestellt hat, nur die beiden Rassen des *abdelkader: lambessanus* Stgr. und *nelvai* Seitz mit Sicherheit nachgewiesen. Die Angabe «Marokko» im Staudinger-Rehel-Katalog für die Nominatform gründet sich wohl auf die von Pierret ausgesprochene Vermutung, dass die eigentliche Heimat der Art die Atlasländer sein dürften, was ja auch zutrifft, allerdings nur für die beiden vorerwähnten Subspecies.

Der Falter ist—was schon verschiedene Beobachter festgestellt haben—an seinen Flugstellen durchaus nicht selten, aber keineswegs leicht zu fangen. Wenn man Anstrengungen nicht scheut und dabei halbwegs vom Glück begünstigt ist, kann man schon eine hübsche Serie zusammenbringen; man muss trachten, den Falter im Flug und dabei gleich auf den ersten Schlag zu erwischen. Er schwebt elegant bei Sonnenschein die Hänge auf und nieder und erinnert in seinem Gehaben an den *apollo*, zu dem er eine Art samtschwarzes afrikanisches Gegenstück bildet: ich würde ihn *pluto* genannt haben! Aber bei einem Fehlschlag mit dem Netz ändert sich das Bild sofort, denn blitzschnell ist er verschwunden, und wenn er auch nach einiger Zeit vorsichtig wieder zurückkehrt, ist doch an eine Verfolgung nicht zu denken. Das Terrain ist nämlich nicht nur steil und mit karstartigen scharfen Steinblöcken übersät, sondern auch die zahlreichen stachelbewehrten wie mit Stecknadeln gespickten Pflanzen hindern eine rasche Fortbewegung. Später kamen wir darauf, dass *abdelkalder* bei bewölktem Himmel sehr flugunlustig ist und, besonders die ♀, gerne an der niedrige Rasen bildenden und unscheinbar blühenden, dabei

aber stark knoblauchartig übelriechenden *Putoria calabrica* Pers. zu saugen pflegte und dort ziemlich sesshaft war. Aber fast alle Stücke, auch wenn sie noch frisch geschlüpft sind, beschädigen sich bald an den stachligen Gewächsen und so sind die Falter nur selten rein und in wirklich tadellosem Zustand zu erhalten.

Izilan, 1.VI-A'F. 25.VI.—Die ♂ erscheinen um eine gute Woche früher als die ♀. Oberthür gibt für *lambessanus* gleichfalls den Juni als Flugzeit an, für *abdelkader* Juli bis Mitte August. Interessant ist die Verbreitung: Die Nominatform in Oran, *lambessanus* im Grossen Atlas und im Rifgebirge, *nelvai* im Mittleren Atlas und in den Aurès-Bergen in Ostalgerien.

26. **Pararge aegeria** (L.) **meone** Esp.—TB, p. 229.—R Suppl., p. 113.—Ob. 19*a*, p. 84.—Ro, pp. 133-134.—HY, p. 319.--R 27, p. 224.—Hill, p. 103.—R 29, p. 236.—N, p. 5.—R Sp, p. 320.—Izilan, anfangs Juni, die Art flog auch im Bachbett hinter dem A'Faska-Lager.

27. **Epinephele jurtina** (L.) **jurtina** L.—TB, p. 229.—MW, p. 376 (v. *fortunata* Alph).—R Suppl., p. 114.—Ob. 19*a*, p. 85.— Ro, p. 134.—HY, p. 330.—R 27, p. 225.—Hill, p. 104.—R 30, p. 196.—N, p. 6 (*jurtina fortunata* Alph.).—R Sp, p. 321 (*jurtina hispulla* Esp.).—Einer der gemeinsten Falter; am Pass zwischen der Kabyla und dem Lager A'Faska sassen die Tiere in Scharen ruhig auf den *Thymus*polstern, wo man beim Vorbeigehen ganze Wolken aufscheuchen konnte. Die ♀ waren weitaus in der Ueberzahl, da die Flugzeit schon ziemlich vorgeschritten war. 1.-17.VI.

Besonders unter den ♀ findet man oft prächtige Stücke. Die orangebraune Färbung des Basalteiles der Vorderflügel ist mitunter so ausgedehnt, dass sie mit der Saumbinde zusammenfliesst und dadurch fast den ganzen Flügel ausfüllt. Ein ♀ der ab. *bioculata* Rbl., ein weiteres am rechten Vorderflügel mit albinotischem Längsstreifen entlang der Cubitalader.

Die Tiere entsprechen gut der Abbildung bei Seitz I, Taf. 47*c* (*fortunata*), doch kann nach Rothschild (Ro, p. 134), der für Stücke von den Kanaren, die gegenüber marokkanischen konstant verschieden sein sollen, aufgestellte Name *fortunata* Alph. nicht angewendet werden. Er zieht daher die marokkanischen Falter zu *hispulla* Hb., inzwischen hat sich aber herausgestellt, dass die grossen afrikanischen, stark oran-

gegelb gezeichneten Exemplare die Linné'sche *jurtina* sind, während für unsere zentraleuropäischen Falter der zweite Name Linnés: *janira* anzuwenden ist. *Hispulla* Hb. ist eine Zwischenform dieser beiden und gilt für südeuropäische Fundorte, z.B. Sizilien.

28. **Epinephele (Hyponephele) libanotica** (Stgr.) **maroccana** Blach. (= *nivellei* Obthr.).—MW, p. 376 (*lycaon mauretanicus* Obthr. und *lupinus* Costa).—Bl., p. 216, Taf. IV, Fig. 5 (*lycaon maroccana* Bl.) (Originalbeschreibung).—Ob. 17, pp. 49-50, Taf. E und F (*nivellei* Obthr.).—Ob. 19*a*, pp. 86 87 (*nivellei* Obthr.).—Ob. 25, p. 33 (*nivellei* Ob.).—R 30, p. 196.—R Sp, p. 320.—Diese Art flog nicht selten an sterilen Stellen inmitten des Waldgebietes oberhalb des A'Faska Lagers, ca. 1500 m. Ueber die Nomenklaturfrage vgl. Rothschild (R 30, p. 196), wo der ältere Name *maroccana* Blach. wiederher. gestellt wird. Auch einige der von Meade-Waldo gefundenen Stücke gehören zu *maroccana* Bl. Diese ist von *lycaon* Rott. und *lupinus* Costa spezifisch verschieden, und es ist sehr interessant, dass die Herren Dr. Zerny, Pfeiffer und Schwingenschuss, 1931, am Libanon in Anzahl Falter aus der *lycaon*-Gruppe fanden, deren genauere Untersuchung die Zugehörigkeit zu *libanotica* Stgr. ergab, zu welcher als westliche Rasse *maroccana* Blach. einzureihen ist. Vgl. hiezu die Ausführungen Zernys in Iris XLVI, 1932, p. 175. Stücke von *lycaon mauretanicus* Obthr. wurden von uns nicht aufgefunden. A'F., 22.VI.

29. **Epinephele (Pyronia) pasiphaë** (Esp.) **taurina** Obthr.—MW, p. 376.—Bl., p. 221 (*pasiphaë* Esp. und *pasiphaë philippina* Aust.).—Ob. 19*a*, p. 85 (*pasiphaë* Esp.).—Ro, p. 135 (*pasiphaë* Esp.).—HY, p. 330 (*pasiphaë* Esp.).—R 27, p. 225 (*pasiphaë* Esp.).—R 29, p. 236 (*pasiphaë* Esp.).—Alle vorstehenden Angaben beziehen sich auf die Nominatform, obwohl sie Widersprüche enthalten: Oberthür erwähnt bei seinen Stücken (aus Tiflet und Oued Djidda) ein schmales Band auf der Hinterflügelunterseite, während Rothschild einmal (Ro, p. 135) von einem sehr breiten Band—bei Stücken aus Rabat—spricht und eine besondere Lokalform vermutet, ein anderes Mal (HY, p. 330) dagegen Exemplare von Salé, Westmarokko und ebenfalls von Rabat wegen des schmalen Bandes zur typischen Form stellt. Auch die R 27, p. 225 erwähnten Stücke werden als typisch bezeichnet.

Da die von uns gefangenen Tiere—Izilan 1.VI.-A'F. 25.VI—zwar die Binde der Hinterflügel-Unterseite nicht so breit wie typische *pasiphaè*, aber auch nicht so stark verengt wie *philippina* Aust. zeigen, dürften sie am besten bei der aus Algerien beschriebenen v. *taurina* Obthr. einzureihen sein. Wir fanden auch einige unwesentliche Aberrationen, darunter ab. *dosmanchas* Ribbe.

30. **Coenonympha pamphilus** (L.) **lyllus** Esp.—MW, p. 376 (*pamphilus* L. und *lyllus* Esp.).—R Suppl., pp. 119-120.—Ob. 19*a*, p. 89, Fig. 4417.—Ro, p. 135.—HY, p. 331.—R 27, p. 225.—Hill, p. 104.—R 29, p. 237.—R 30, p. 197.—N, p. 6.—R Sp, p. 321.—Nur ein Stück, A'F., 20.VI. Unterseits auf den Hinterflügeln ziemlich dunkel, der Basalteil fast schokoladebraun, aussen graubraun mit einer deutlichen Ozellenreihe; auf den Vorderflügeln unterseits der Aussenrand grau, gegen den Innenwinkel schwärzlich, aus dreieckigen Flecken bestehend. Jedenfalls von den schwach und hell gezeichneten andalusischen Stücken weit verschieden. Sonst werden aus Marokko (nach Meade-Waldo und Rothschild) sowohl ausdrücklich typische *pamphilus* L. wie auch typische *lyllus* Esp. angegeben.

31. **Coenonympha fettigii** Obthr.—MW, p. 376.—Bl., p. 216. R Suppl., p. 118.—Ob. 19*a*, p. 87.—Ob. 25, p. 59.—R Sp, p. 321 (*fettigii inframaculata* Ob.)—Die Falter waren an mit Gebüsch bewachsenen Stellen nicht selten. A'F., 17-25.VI.

Lycaenidae.

32. **Thecla (Nordmannia) esculi** Hb.—TB, p. 229 (*ilicis* Esp.). MW, p. 377 (*ilicis mauretanica* Stgr.).—Bl., p. 221 (*ilicis mauretanica* Stgr.).—Hill, p. 104 (*ilicis mauretanica* Stgr.).—R 30, p. 197 (*ilicis mauretanica* Stgr.).—LM, p. 69 (*ilicis mauretanica* Stgr.).—N, p. 7 (*ilicis mauretanica* Stgr.).—R Sp, p. 321 (*ilicis mauretanica* Stgr.).—Besonders an den mit Eichenbüschen bewachsenen Stellen bei der kleinen Moschee Sidi M'Fta'a sehr häufig. Die Stücke bleiben in ihrer Einreihung etwas fraglich; sie passen nicht recht zur *mauretanica* Stgr., da sie auf den Vorderflügeln noch ganz geringe Reste der weissen Binde zeigen, während diese auf den Hinterflügeln noch ziemlich deutlich, allerdings nicht rein weiss, sondern grau getrübt und daher

wenig kontrastierend ist. Auch von den roten Randpunkten sind noch Reste vorhanden. Das Schwänzchen ist kurz. Ich stelle daher unsere Marokkaner lieber zu *esculi* Hb., wenn auch die andalusischen *esculi* etwas reiner und schärfer gezeichnet sind. Talbot (Hill, p. 104) zieht die marokkanischen Stücke zu *mauretanica* Stgr., betont aber auch das Vorhandensein der weisslichen Hinterflügelbinde. A'F., 13-25.VI. Vielleicht handelt es sich hier um eine eigene, von den andalusischen *esculi* Hb. verschiedene Lokalrasse.

33. **Chrysophanus (Rumicia) phlaeas** L.—TB, p. 229.—MW, p. 378.—Bl., p. 217.—Ob. 19*a*, p. 98.—Ro, pp. 135-136.—R 27, p. 226.—Hill, p. 104.—R 29, p. 237.—R 30, p. 197.—N, p. 7.—R Sp, p. 322.—Sehr häufig, darunter auch ein Stück der ab. *caeruleo-punctata* Stgr., die bereits mehrfach von Marokko angegeben ist. Izilan 8.VI.-A'F., 25.VI.

34. **Lampides baeticus** L.—MW, p. 379.—Ob. 19*a*, p. 99.—HY, p. 333.—R 27, p. 226.—Hill, p. 104.—R 30, p. 197.—R Sp, p. 322.—Izilan 30.V.-A'F., 25.VI. Die Falter waren ziemlich zahlreich, jedoch selbst in ganz frischem Zustand fast nie unversehrt zu erhalten, da sie sich mit besonderer Vorliebe auf stachligen Pflanzen herumtrieben, in deren Gewirr sie sich bei Gefahr sofort zurückzogen und dort natürlich die Flügel zerrissen. Die ♀ sind nur schwach blau bestäubt.

35. **Raywardia telicanus** Lang.—TB, p. 229.—MW, p. 379.—Ob. 19*a*, p. 99.—Hill, p. 104.—R Sp, p. 322.—A'F., 15-23.VI. Auch hier gilt das bei der vorigen Art bezüglich der Lebensgewohnheiten Gesagte. Mit Vorliebe hielten sich die *telicanus* in der Nähe des A'Faska-Baches an Stellen, die mit *Erica arborea* bewachsen waren, auf. Es scheint dies eine Eigenheit der Art zu sein, denn das Gleiche konnte ich auch in Corsica beobachten und es wurde mir berichtet, dass *telicanus* in Kärnten, wo er in der Nähe von Klagenfurt wiederholt gefangen wurde, sich besonders gerne an mit *Calluna* bestandenen Stellen aufhielt. Die Raupe wird daher wohl auch an dieser Pflanze leben, was schon vermutet, aber noch nicht sicher nachgewiesen wurde.

36. **Lycaena (Plebeius) allardi** (Obthr.) **ungemachi** Rthsch.—Ob. 19*a*, pp. 103-104.—HY, p. 333.—R 30, p. 198.—Vereinzelt auf

den Berghängen oberhalb des A'Faska Lagers (ca. 1.500 m), 12.VI. Die Stücke stimmen gut mit der nach Exemplaren vom Grossen Atlas aufgestellten Beschreibung bei Oberthür und bei Rothschild überein.

37. **Lycaena (Aricia) calida** Bell.—TB, p. 229 [*astrarche* (*agestis* WV)]. —MW, pp. 379-380.—Ob. 19*a*, pp. 104-105, Fig. 4431-4434 (*agestis* WV).—Ro, p. 136.—R 27, p. 227.—Hill, p. 105.—R 29, p. 237.—R 30, p. 198.—N, p. 8.—R Sp, p. 322.—Izilan, 29.V.—A'F., 22.VI.—Nur wenige Stücke, mit solchen aus der Sierra de Alfacar übereinstimmend. Die ♀ mit breiter gelber Saumbinde, aber dunkler Unterseite; sie können eventuell zur f. *ornata* Stgr. gezogen werden und entsprechen gut Oberthürs Abbildungen Fig. 4431-4434.

38. **Lycaena (Polyommatus) icarus** (Rott.) **celina** Aust.—MW, p. 379.—Ob. 19*a*, pp. 101-102.—Ro, p. 136.—HY, p. 333.—R 27, p. 226.—Hill, p. 105.—R. 29, p. 237.—R 30, p. 198.—N, p. 8.—R Sp, p. 322.—Izilan, 29.V.—A'F., 15.VI.—Die Art kommt vorzugsweise, jedoch nicht ausschliesslich in der f. *celina* Aust. vor und variiert ausserdem beträchtlich sowohl in der Grösse wie in der Intensität der Blaufärbung sowie bezüglich der bald satt und kräftig, bald matt und schwach gezeichneten und gefärbten Unterseite. Ferner kommen auch mehr oder weniger mit Blau übergossene ♀ vor; die braunen ♀ sind aber in der Ueberzahl. Die Grössenunterschiede dürften wohl darauf zurückzuführen sein, dass Falter der Frühjahrs- und der Sommergeneration teilweise gleichzeitig miteinander fliegen, es liegen ganz grosse und ganz kleine Stücke sowohl von Ende Mai wie auch von Mitte Juni vor. Bei fast sämtlichen Faltern ist auf der Unterseite der Vorderflügel von den beiden Wurzelaugen das obere normal entwickelt, dagegen das untere verwaschen, mattgrau.

39. **Lycaena (Agriades) amandus** (Schn.) **abd-el-aziz** Blach.—Bl., p. 218 (Originalbeschreibung).—Ob. 19*a*, pp. 105-108, Fig. 4440. Ro, p. 137.—HY, p. 334.—R Sp, p. 322.—Izilan, 29.V.-7.VI.—Es liegt eine grosse Serie vor; die ♂ sind, wie schon Blachier hervorhebt, auf der Hinterflügelunterseite an der Wurzel breiter spangrün oder silberblau bestäubt als Stücke aus Mitteleuropa. Auffallend sind die ♀, welche oberseits ein breites auf den Hinterflügeln vollständiges und auf den Vorderflügeln bis gegen die R-Adern reichendes orangegelbes

Saumband aufweisen, das nach innen verwaschen begrenzt und auf den Hinterflügeln von den Adern dunkel durchschnitten ist und aussen Randpunkte enthält. Bei einem ♀ ist auf den Vorderflügeln das Saumband vollständig verwaschen und reicht, allmählich in die braune Grundfarbe übergehend, bis gegen den Diskalpunkt. Ganz ähnlich aberrative Stücke kommen auch bei den ♀ der *atlantica* Elw. vor. Die von Blachier erwähnte blaue ♀- Form (ab. *azurea* Bl.) wurde von uns nicht gefangen. Es ist mir unverständlich, dass Rothschild in seiner letzten Arbeit (R Sp, p. 322) angibt, er könne keine Spur einer Beschreibung Blachiers vorfinden und daher Oberthür als Autor für *abd el-aziz* einsetzt, obwohl er unter *Epinephele maroccana* Bl. (R Sp, p. 320) die nur zwei Seiten vor der ausführlichen Diagnose des *abd-el-aziz* enthaltene Originalbeschreibung der *Ep. maroccana* Bl. zitiert.

40. **Lycaena (Agriades) atlantica** Elw.—MW, p. 380, Taf. XIX, Fig. 5 (♂), 6 (♀) (Originalbeschreibung).—Bl., p. 221 (*hylas atlantica* Elw.).—Barb. I., p. 379 (*hylas atlantica* Elw.).—Ob. 19*a*, pp. 100-101 (*dorylas* Hb.).—R 30, p. 198 (*hylas atlantica* Elw.).—Ausserdem: Ribbe, Fauna von Andalusien; Iris, 1909 Beiheft, p. 194. Von dieser interessanten und bisher verkannten Art liegt mir eine grössere Serie aus Izilan, anfangs Juni (ex coll. Dürck) und ein ♂ ebendaher, 8.VI. aus meiner Sammlung vor. *Atlantica* Elw. galt seit ihrer Entdeckung durch Meade-Waldo als die marokkanische bzw. südspanische Gebirgsform von *hylas* Esp.; sie ist jedoch, wie unten noch näher ausgeführt wird, als eigene Art aufzufassen, die zu *hylas* in einem ähnlichen Verhältnis steht, wie etwa *thersites* Cant. zu *icarus* Rott.

Miss Elwes schreibt l. c. dass ihr die Farbe der *atlantica* gleich mit jener der typischen *hylas* zu sein scheine, dass dagegen Meade-Waldo einen Unterschied bemerkt habe. Ich muss hier Meade-Waldo recht geben, denn die marokkanischen Exemplare entsprechen zwar in der Farbe annähernd *hylas* aus Niederösterreich, doch ist die Beschuppung etwas dünner und das Blau daher auch nicht so leuchtend wie bei unseren Tieren. Die abweichende Tönung des Blau und der schmalere Flügelschnitt sind auch Oberthür, dem nur wenige Stücke vorlagen, aufgefallen; er erwähnt dies Ob. 19*a*, p. 101. Auffallend sind bei *atlantica* die reinweissen Fransen ohne dunkle Unterteilung im Apex der Vorderflügel, nur bei manchen Stücken sind noch Spuren

davon vorhanden. Der Habitus entspricht im Allgemeinen unseren *hylas*, doch ist *atlantica* bisweilen etwas schmalflügeliger. Die schwarzen Randpunkte auf der Hinterflügel-Oberseite sind in sehr wechselnder Stärke ausgebildet, bald so kräftig wie bei manchen Exemplaren der ab. *nigropunctata* Wheeler aus unseren Gegenden, bald wieder ganz verschwindend. Die ♀ zeigen oberseits ein breites orangegelbes Saumband, bei einem Stück ist dieses ganz verwaschen nach innen ausgeflossen und nimmt fast das ganze äussere Drittel der Flügelfläche ein.

Auffallend ist auch die Unterseite: während diese bei den zentraleuropäischen *hylas* Esp. (Taf. IV, Fig. 2) bräunlich aschgrau, nur der äusserste Flügelrand weisslich und letzterer auf den Adern ziemlich breit von der Grundfarbe durchschnitten ist, zeigt *atlantica* Elw. beim ♂ (Taf. IV, Fig. 5) eine helle, staubig weisslichgraue Färbung. Der weisse Aussenrand ist viel geschlossener, mehr bandartig, da auch die in den einzelnen Zellen stehenden schwärzlichen Fleckchen auf den Hinterflügeln reduziert sind und auf den Vorderflügeln entweder ganz fehlen oder höchstens durch eine schattenhafte, leicht graue Unterteilung des Bandes ersetzt sind. Die kleinen gelben Randmonde sind hell und sehr flach, fast strichförmig. Der weisse Wisch der Hinterflügel ist für *atlantica* besonders charakteristisch; er ist sehr gross, die ganze Zelle 3 und den grössten Teil der Zelle 4 ausfüllend, sowie fast bis zum Mittelfleck reichend, entspricht also gut der Abbildung bei Elwes. Dieser weisse Streifen ist demnach nicht viel schwächer als bei *damon* Schiff., jedoch nicht gleichmässig breit sondern mehr keilförmig. Das ♀ zeigt unterseits als Grundfarbe ein helles, etwas bräunliches Grau; das durch die zusammengeflossenen Randmonde gebildete Saumband ist, besonders auf den Vorderflügeln, viel geschlossener, ziemlich intensiv gelb gefärbt. Der weisse Aussenrand leicht dunkel unterteilt, auf den Hinterflügeln manchmal mit schwärzlichen Saumpunkten. Der weisse Wisch wie beim ♂. Das ♂-Originalexemplar weist laut Elwes' Abbildung auf den Vorderflügeln verstärkte Ozellen mit teilweiser Neigung zu *radiata*-Bildung auf. In der Regel sind dagegen bei *atlantica* die Ozellen der Hinterflügel gegenüber *hylas* ziemlich verkleinert und die vier Basalpunkte, die häufig reduziert sind, haben die Tendenz zu verschwinden. Beim ♀ sind die Augenflecke der Vorderflügel-Unterseite, wie es auch die Abbildung Elwes' zeigt, derb, der Mittelpunkt

scheint bisweilen auch auf die Oberseite durch. Vorderflügellänge 14-15 1/2 mm. Dies wären die wesentlichsten äusseren Unterschiede gegenüber *hylas* Esp.

Eine der *atlantica* Elw. äusserlich sehr nahekommende *hylas*-Form fliegt auf den höchsten Erhebungen der Sierra Nevada; ich besitze leider nur ein einziges derartiges Stück (♂) von der Veleta, 3.200 m., 26.VII.1926. (Taf. IV, Fig. 4) Schon Ribbe stellte einen Unterschied in der blauen Farbe seines – gleichfalls einzigen – Nevada-Stückes gegenüber *hylas* fest; dies stimmt, auch mein Exemplar zeigt etwas mehr violettstichiges Blau und nicht so dichte Beschuppung wie *hylas* aus Mitteleuropa. Unterseits hat mein Exemplar die Grundfarbe viel bräunlicher getönt und den weissen Aussenrand geschlossener, mehr bandartig, also ähnlich wie *atlantica* Elw. Die ihn innen begrenzenden orangegelben Mondflecke sind wesentlich flacher und der weisse Wisch auf den Hinterflügeln grösser als bei normalen *hylas*, die ganze Zelle 3 einnehmend, jedoch nicht so ausgedehnt wie bei *atlantica*. Die äussere Bogenreihe der Ozellen auf den Hinterflügeln ist stark geschwungen, da der in Zelle 2 stehende Augenfleck gegen die Basis zu verschoben ist und beinahe unter dem Mittelfleck liegt; auch der Fleck in Zelle 6 liegt etwas näher basalwärts. Diese Gestaltung der Bogenreihe ist aber vielleicht nur eine individuelle Aberration. Die, wie man sieht, recht grosse Aehnlichkeit mit *atlantica* veranlasste auch Ribbe, sein Stück von der Sierra Nevada zu dieser Form zu stellen; er schreibt jedoch, es sei kleiner als die Abbildung der *atlantica*. Es kann dies sehr leicht nur eine optische Täuschung sein, denn mein Nevada-Stück ist z. B. schmalflügeliger als meine *atlantica* und sieht daher trotz gleicher Expansion, 28 mm., etwas kleiner aus.

Schliesslich wäre hier noch ein ♂ von *hylas* ab. *nigropunctata* Wheeler (Taf. IV, Fig. 3) zu erwähnen, welches Dürck unmittelbar bei Granada am Cerro del Sol, ca. 800 m., fing und das mit Rücksicht auf das Vorkommen einerseits von *nivescens* Kef. (Taf. IV, Fig. 1) in der nahegelegenen Sierra de Alfacar, andrerseits der vorbesprochenen Höhenform auf der Sierra Nevada die Veranlassung zu einer genaueren Untersuchung jener Formen und ihres gegenseitigen Verhältnisses war. Dieses lebhaft blaue Stück unterscheidet sich nicht wesentlich von mitteleuropäischen *hylas* Esp. Die Unterseite ist etwas satter bräunlichgrau, der weisse Wisch ein wenig deutlicher.

Ich bin hier Herrn Dr. Zerny für die Untersuchung der Genitalapparate dieser fraglichen Formen zu besonderem Dank verpflichtet, ebenso auch Herrn B. Klein für die Anfertigung der in den Figuren 1-5 wiedergegebenen Photographien hievon. Taf. VII, Figur 1 zeigt den Apparat von *hylas* ♂ aus Niederösterreich, charakterisiert durch gleichmässig breite Valven mit breitem, geknietem, annähernd quadratischem Vorsprung. Figur 2 stammt von dem vorerwähnten Stück vom Cerro del Sol; in allen wesentlichen Merkmalen vollständig mit unseren *hylas* übereinstimmend. Figur 3 zeigt die Genitalien von *nivescens* ♂ aus Albarracin, ausgezeichnet durch ungleichmässig breite, viel stärker ausgebuchtete Valven mit kleinerem, weniger stark gekniet abgesetztem Vorsprung, schmälerem Uncus und spitzigerem Penis. Figur 4 stellt den Apparat des ♂ von der Veleta dar; er stimmt vollständig mit typischen *hylas* überein. Figur 5 endlich ist die Armatur von *atlantica* ♂. Die—auf dem Präparat leider etwas seitlich verdrehten—Valven sind hier schmäler als bei *hylas* und in einen schmalen, spitz auslaufenden und allmählich abgesetzten schnabelartigen Fortsatz ausgezogen. Der Uncus ist unregelmässiger geformt und der Penis gedrungener.

Nivescens Kef. gilt, wie dies ja auch aus den Genitalien ersichtlich ist, schon seit längerer Zeit als eigene und von *hylas* Esp. verschiedene Art. Dasselbe hat sich nun auch für *atlantica* Elw. herausgestellt, die im Genitalapparat sogar grössere Abweichungen gegenüber *hylas* Esp. zeigt als *nivescens* Kef., von welch letzterer sie gleichfalls differenziert ist. *Atlantica* Elw. ist bisher nur auf Nordafrika beschränkt, da die vermeintliche *atlantica* von der Sierra Nevada sich als sichere *hylas* entpuppt hat. Diese Form unterscheidet sich äusserlich ziemlich weitgehend von der andalusischen *hylas* aus tieferen Lagen und würde wohl als anscheinend gut differenzierte Gebirgsform einen eigenen Namen verdienen, falls sich tatsächlich durch grösseres Serienmaterial ihre konstante Verschiedenheit erweisen sollte.

41. **Lycaena (Cupido) lorquinii** HS.—Ob. 19*a*, p. 112.—HY, p. 334.—Izilan, 29.V.-6.VI.—Nicht häufig.

42. **Lycaena (Glaucopsyche) melanops** (B.) **algirica** Rühl-Heyne.—TB, p. 229.—Ob. 19*a*, p. 113 (v. *alluaudi* Obthr.).—HY, p. 335 (v. *alluaudi* Obthr.).—R 27, p. 227 (v. *alluaudi* Obthr.).—Hill,

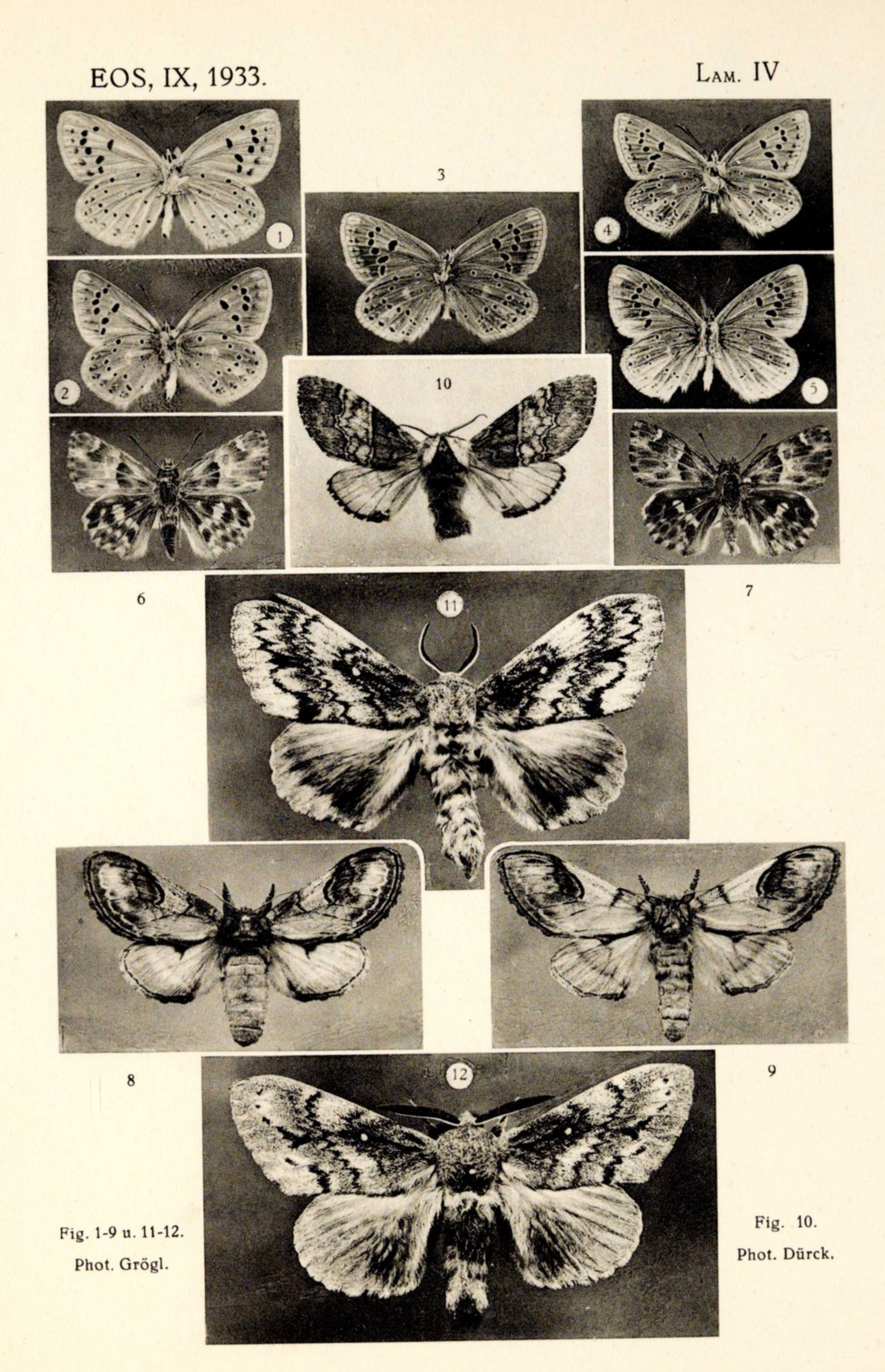
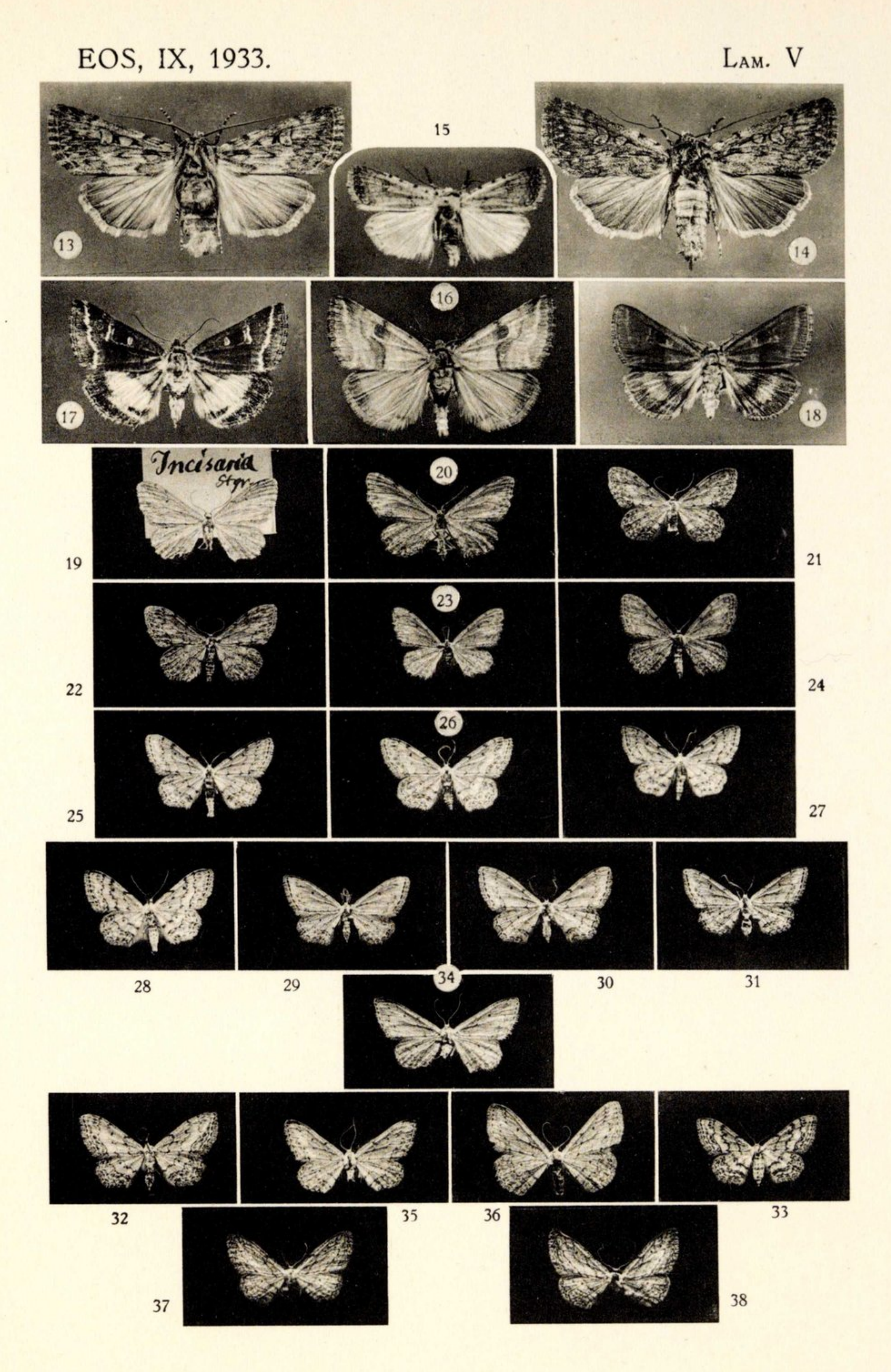


Fig. 1-9 u. 11-12.
Phot. Grögl.

Fig. 10.
Phot. Dürck.

Beitrag zur Lepidopterenfauna des Rifgebirges von Spanisch-Marokko.
H. REISSER: Spezieller Teil.



Beitrag zur Lepidopterenfauna des Rifgebirges von Spanisch-Marokko.
H. REISSER: Spezieller Teil.

39 40 41

42 43

44 45

46 47 48

49 50

51 52

53 54

55 56

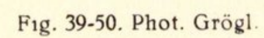
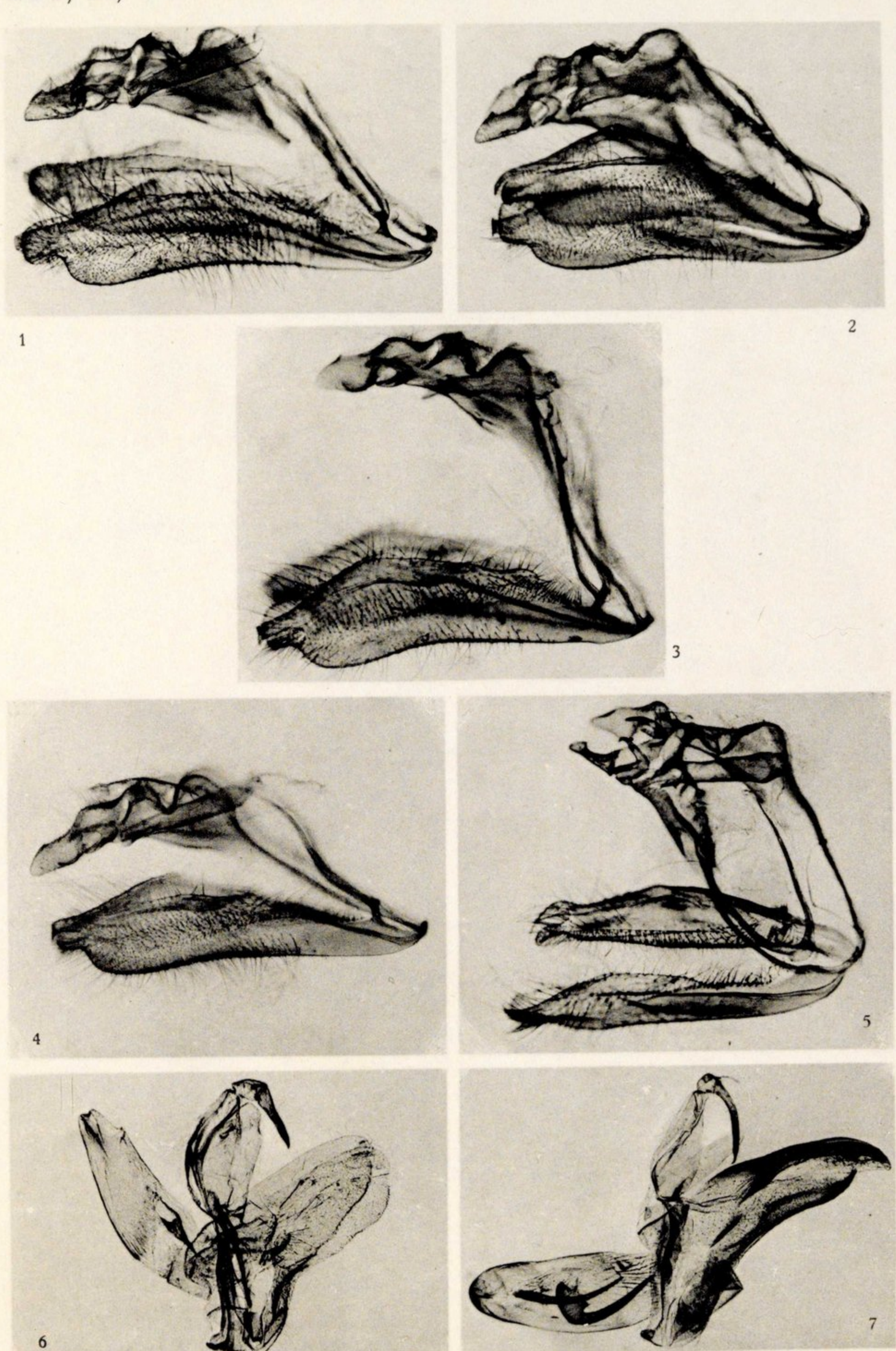
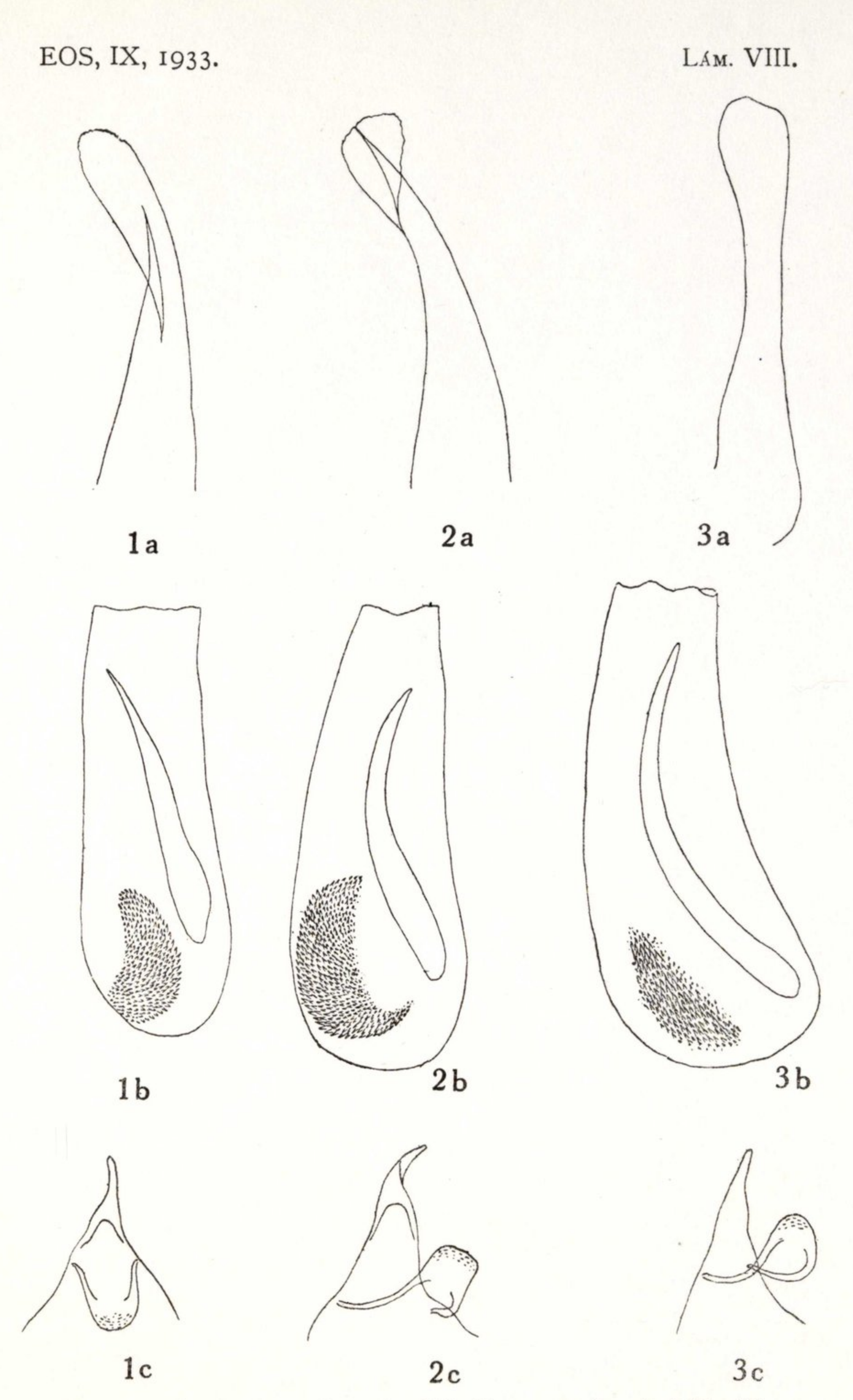

Fig. 39-50. Phot. Grögl.

Fig. 51-56. Phot. Dürck.

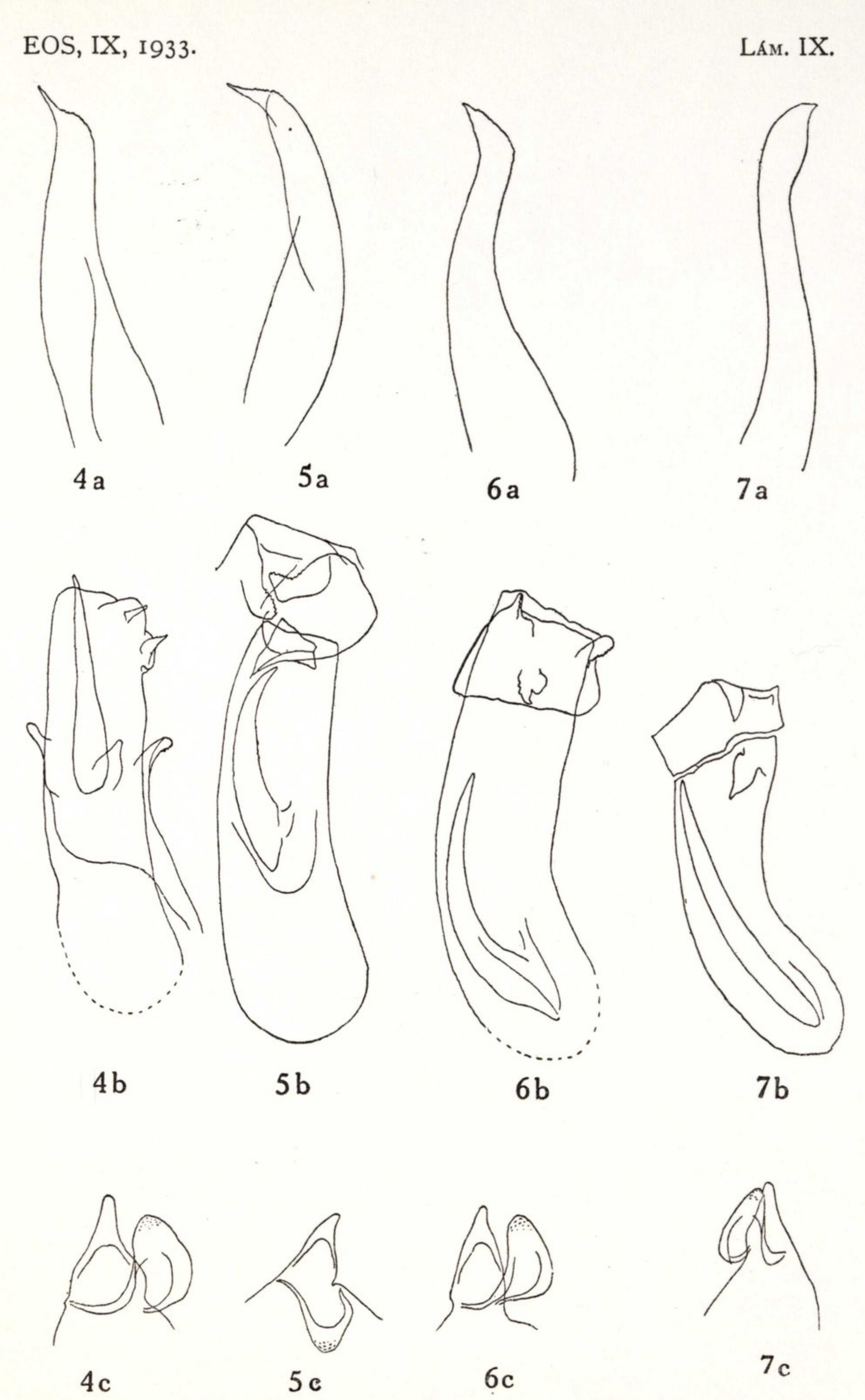
Beitrag zur Lepidopterenfauna des Rifgebirges von Spanisch-Marokko.
H. REISSER: Spezieller Teil.



Beitrag zur Lepidopterenfauna des Rifgebirges von Spanisch-Marokko.
H. REISSER: Spezieller Teil.

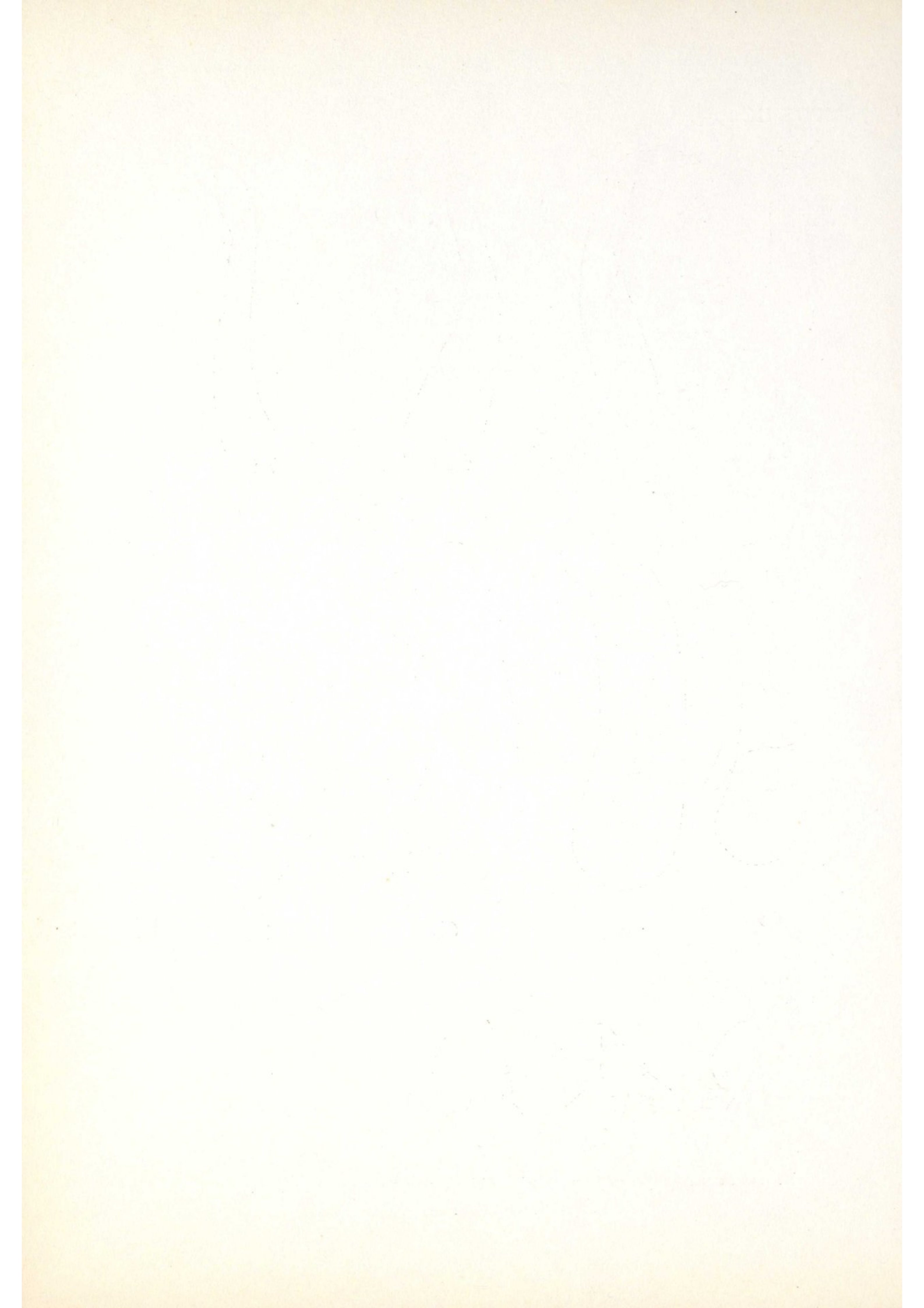


Beitrag zur Lepidopterenfauna des Rifgebirges von Spanisch-Marokko.
H. REISSER: Spezieller Teil.



Beitrag zur Lepidopterenfauna des Rifgebirges von Spanisch-Marokko.

H. REISSER: Spezieller Teil.



p. 105 (v. *alluaudi* Obthr.).—Nur ein defektes ♀ Izilan, anfangs Juni, welches oberseits ziemlich reichlich blau bestäubt ist und daher nicht zu der aus dem Grossen Atlas beschriebenen *alluaudi* Obthr., die einfarbig schwarze ♀ hat, gestellt werden kann.

43. **Lycaena (Celastrina) argiolus** (L.) **algirica** Obthr.—TB, p. 229.—MW, p. 380.—Bl., p. 221.—Barb., I, p. 401 (Originalbeschreibung).—Ob. 19*a*, p. 113.—Ro, p. 138.—HY, p. 335 (*mauretanica* Rthsch.).—Hill, p. 105.—LM, p. 70.—R Sp, p. 323.—Die marokkanischen Falter aus dem Rifgebirge sind wohl auch zu *algirica* Obthr. (*mauretanica* Rthsch. ist, da 10 Jahre später aufgestellt, synonym hiezu) einzureihen. Diese Form unterscheidet sich von der Nominatform nur durch die oberseits etwas verdunkelten ♀. Es liegt nur ein einziges, sehr beschädigtes ♀, leg. Dürck, Izilan anfangs Juni, vor, welches einen gegenüber mitteleuropäischen Stücken, soweit sich dies noch feststellen lässt, mehr düster gefärbten Eindruck macht. Ausserdem fing ich noch ein ♂, dessen Blau etwas matter ist als bei hiesigen Exemplaren. A'F., 11.VI.

(Fortsetzung folgt!)

Estudio sobre las formas españolas de *Melitaea* del grupo *athalia* Rott.

(Lep. Nymph.)

POR

R. Agenjo.

(Láms. X y XI.)

Pensionado por la Junta para Ampliación de Estudios para trabajar en las colecciones de Lepidópteros del Museo Nacional de Ciencias Naturales, ha recaído principalmente mi atención sobre la de Lepidópteros de España.

El presente trabajo es un estudio sobre las *Melitaea* del llamado grupo *athalia,* que se encuentran representadas en dicha colección. Me han proporcionado también material para mis investigaciones los señores Ardanaz (D. Félix), Fernández (D. Ambrosio), Pardo (D. Gonzalo y D. Eduardo) y Varea (D. Antonio). A todos expreso aquí mi gratitud.

El grupo *athalia* está representado en España por las siguientes especies: *dejone* Gey., *athalia* Rott., *parthenie* Bkh. y *diamina* Lang. Quizás sea este grupo el más difícil de estudiar de cuantos constituyen los Ropalóceros paleárticos. En los lepidópteros se ha abusado de la coloración y dibujo de las alas para caracterización de las especies. Cuando algunas presentan tan acabado mimetismo entre sí como las que pertenecen a este grupo, las dificultades para una determinación exacta, ateniéndose sólo a aquellos caracteres, son insuperables. Se hace preciso, si se quiere hacer una diagnosis exacta, estudiar el aparato copulador de cada ejemplar que se trata de determinar para atribuirlo a una de las especies en cuestión. Entendiéndolo así, realicé preparaciones del aparato copulador masculino de todos los ejemplares de las referidas especies que figuraban en la colección del Museo y que fueron puestas a mi disposición por el jefe de la Sección de Entomología, Sr. Bolívar y Pieltain, y de los que me habían confiado los señores anteriormente citados.

Si la diferenciación de las especies de este grupo no es fácil de lograr, si no es atendiendo a la morfología del aparato copulador del macho, ¿qué decir de la diferenciación de las razas dentro de una misma especie?; la temperatura y la humedad pueden hacer que en un mismo punto se recoja en un año una forma y en otro otra distinta. Puede darse el curioso caso de que un autor describa una *raza* encontrada en una localidad en un año excepcionalmente seco o húmedo y que luego, en años sucesivos, no se encuentre la supuesta raza en su localidad típica, y sí, en cambio, ejemplares de la misma especie y de otras características raciales. Puede por lo tanto ocurrir que de una misma localidad citen varios autores razas distintas de una misma especie y que ninguno de ellos esté equivocado en su diagnosis. Bastará para ello que en los años en que exploraron la región en cuestión variasen de un modo notable las condiciones climáticas en relación con los demás años. Una prueba de lo que antecede ofrece Querci (24) [1] cuando dice, al tratar de la *Melitaea parthenie*, que en la Serranía de Cuenca encontró, en el tórrido verano de 1924, la forma *veletaensis* Ribb., mientras que en el verano húmedo de 1928, en la misma localidad, los ejemplares se parecían más a la forma *bolivari* Sag. Dada la variabilidad apuntada, yo creo que debería restringirse la denominación de nuevas razas, tanto más cuanto que del estudio de los órganos copuladores masculinos dentro de cada especie no se deduce en general que exista carácter distintivo alguno entre unas razas y otras.

El aparato copulador de las *Melitaea* se diferencia inmediatamente del de los *Argynnis* por la placa ventral, que está fuertemente desarrollada en las primeras, lo que les da una rigidez que no se encuentra nunca en los aparatos copuladores de los *Argynnis*.

Dentro del género *Melitaea*, el grupo *athalia* está caracterizado: 1.°, por una profunda escotadura que separa las dos prolongaciones del saco; 2.°, por la falta de amontonamiento de aguijones quitinosos en el ángulo posterior del parámero, y 3.°, por una prolongación del parámero hacia abajo, que puede presentar diversas formas.

He consultado para realizar este trabajo toda la bibliografía de que he podido disponer. Al tratar de cada especie en particular indicaré las localidades de que ha sido citada; pero debo advertir que la mayor

[1] Los números entre paréntesis se refieren a la lista bibliográfica.

parte de las citas hay que considerarlas dudosas, porque sus autores no se fundaron para sus determinaciones más que en caracteres externos, lo que hace insegura su diagnosis. ¿Cómo resolver en efecto el problema que plantean los señores Chapman y Champion (3) cuando dicen que de doce ejemplares que recogieron de una especie que ellos creían *athalia* hubo especialista que creyó se trataba de *phoebe* o de *parthenie*, no faltando quien atribuyó los ejemplares a *dejone*?

Quisiera hacer la distribución geográfica de las especies en España; pero antes de intentarla he de declarar que ésta no puede ser completa. ¿Cómo aspirar a ello cuando existen regiones enteras totalmente inexploradas en cuanto a Lepidopterología se refiere? Así, Valencia, Extremadura y Navarra. Pero aun dentro de las regiones exploradas se encuentran provincias de las que no se conoce una sola cita. Sólo podemos considerar como regiones bastante bien exploradas parte de Cataluña y de Andalucía, Teruel, Cuenca y Bilbao. ¿Cómo con lagunas tan grandes hacer una distribución geográfica bien documentada? Afortunadamente, si existen pocos trabajos sobre la faunística española, la colección del Museo, principalmente por lo que a *Melitaea* se refiere, tiene abundante representación de muchas regiones; el material que me confiaron para este estudio y el que yo he recogido en diversas exploraciones incrementando al primero, me permite intentar, aun conociendo que no será completa, la distribución de estas especies en España.

Melitaea dejone Geyer, 1829-1841 (7*b*)[1].

(Lám. X, figs. 1-3; lám. XI, figs. 1-5.)

He estudiado más de doscientos cincuenta ejemplares de esta especie, en su mayoría españoles y algunos pocos franceses [Vernet les Bains (Pirineos Orientales) y Cauterets (Altos Pirineos)] y suizos (Valais). He realizado alrededor de cien preparaciones de aparatos copuladores masculinos. Estudiados éstos, se observa (lám. X, figs. 1-3) que en esta especie el aparato copulador es más variable que en las otras del grupo. El unco presenta dos apéndices delgados, cuyo tamaño puede variar (el ejemplar de la lám. X, fig. 1, es, entre todos los que

[1] Tipo de Aix (Francia).

he examinado, el que presenta dichos apéndices más desarrollados), y que faltan en muchas ocasiones bien porque se oculten entre el tegumento, bien porque falten realmente, y esto con independencia de la raza a que pertenezca el ejemplar estudiado. Las prolongaciones de los parámeros terminan en un ángulo formado por dos dientes, cuyas dimensiones son variables. Tanto en la cara interna como en la externa de dichas prolongaciones pueden presentarse dientes, lo mismo que en cualquier lado del ángulo terminal. En la parte interna inferior y anterior del parámero se observan abundantes pelos, cuyos alvéolos están rodeados de aréolas más oscuras. Los garfios paramerales presentan abundantes dientes, que van disminuyendo de tamaño a medida que se acercan al ápice. El saco es robusto y presenta en su parte superior una profunda escotadura. (En la figura 1, el saco aparece incompleto, por lo que no se aprecia la escotadura.) Aunque los aparatos copuladores reproducidos aquí pertenecen a tres razas distintas, no se crea que las diferencias que en ellos se aprecian son características de cada raza; son simplemente variaciones individuales, que pueden presentarse dentro de una misma raza.

El Dr. Reverdin (25) describió con el nombre de *pseudoathalia* una especie que diferenció de *athalia* Rott. por el aparato copulador. Esta especie es por completo sinónima de *dejone* Gey. Creo que el notable especialista de *Hesperidae* paleárticos no conocía el aparato copulador de *dejone*. De haberlo conocido no hubiera diferenciado el de *pseudoathalia* del de *athalia*, cosa sencilla en efecto [1], puesto que entre los aparatos copuladores de ambas formas existen fundamentales diferencias, sino que hubiese intentado separar aquél del de *dejone* de no convencerse de su identidad.

Comprobado que el aparato copulador de *helvetica* Rühl es igual al de *pseudoathalia* Rev., aquella forma, atribuída erróneamente a *athalia*, debe considerarse como una forma de *dejone* Gey. Oracio Querci sostiene que *helvetica* Rühl (= *pseudoathalia* Rev.) es una especie distinta de *dejone* Gey., y que se diferencia principalmente de ella, aparte del aspecto general, por la franja extrabasilar leonada del reverso de las alas posteriores, que está saturada de dicho color en *dejone*, lo que no sucede en *helvetica*. Mi opinión es completamente

[1] Compárense las figuras 1 a 3 con la 4 (lám. X).

distinta. Fundado en el estudio de los aparatos genitales masculinos, que he visto en número de noventa, de muy diferentes localidades de España, Francia y Suiza, y observando la gran variabilidad de la especie por lo que se refiere a los dibujos y coloración de las alas, creo que todas las formas atribuídas hasta ahora en España a *dejone* y *helvetica* son exclusivamente formas de la primera, y que *helvetica* es una forma suiza de *M. dejone* que no se encuentra en España.

En 1901, Staudinger (40) describió, atribuyéndola a *athalia,* una forma *iberica* con las siguientes palabras: «*plerumque major, dilutior, minus nigro picta;* España central y Portugal septentrional». Yo he estudiado setenta y cinco ejemplares de esta forma (lám. XI, figs. 1 y 2), y he examinado treinta y cinco aparatos copuladores masculinos de ella (lám. X, fig. 3), y puedo afirmar que fué erróneamente atribuída a *athalia* y debe considerarse forma de *dejone* Gey. Wnukousky (45) propuso el nuevo nombre de *hispanica* para sustituir al de *iberica* Stgr., con objeto de evitar la confusión con la forma *iberica* Obthr. de *M. aurinia* Rott. Hay que aceptar esta modificación propuesta por Wnukousky, pues aunque podría alegarse que la forma española de *aurinia* que Oberthür denominó *iberica* en 1881 había sido bautizada con el nombre de *beckeri* por Lederer en 1852 y que por lo tanto la confusión entre las formas *iberica* de ambas especies no podría darse, una regla de la nomenclatura establece que cuando dentro de un mismo género se designa con un nombre una forma que ya había sido descrita anteriormente con otro distinto, el nombre que ha caído en sinonimia no puede volver a emplearse para designar forma alguna dentro del mismo género. El Dr. Verity (41) también propone substituir el nombre de *iberica* Stgr. por el de *iberagigas.* Pero este cambio ya no puede aceptarse, pues es posterior en un año al propuesto por Wnukousky.

Verity comete en su trabajo el error de considerar esta forma como perteneciente al «echergo» *helvetica* de *M. athalia.* Aparte de que este concepto de «echergo» es muy discutible (Verity considera el «echergo» como un estado intermedio entre la especie y la subespecie), he de señalar que, en todo caso, tanto *helvetica* como *hispanica* corresponden a *M. dejone,* ya que sus aparatos copuladores coinciden con el de esta última, y, por lo tanto, no tienen relación ninguna con el de *athalia.*

En 1904, Oberthür (22) describió, sobre ejemplares recogidos en Baños de Lanjarón (Sierra Nevada), una interesante forma, que llamó *nevadensis* y que atribuyó a *M. dejone*. Más tarde (23*a*), el mismo autor elevó *nevadensis* a especie; pero en 1914 (23*c*), tratando de la especie *dejone*, consideró a *nevadensis* forma de ella.

No poseo ejemplares de Baños de Lanjarón y por lo tanto no he podido estudiar su genitalia; pero del examen de las excelentes figuras de Oberthür (23*b*) he sacado el convencimiento de que se trata de una forma de *dejone*, o, mejor dicho, de lo que hasta ahora se ha considerado *helvetica*, que, en mi criterio, es coespecífica de *dejone* Gey.

En las listas editadas para el comercio por la firma Staudinger-Bang Haas en 1905-6 apareció citada, sin descripción, una forma, *magna*, atribuída a *dejone* y recogida en Andalucía. Seitz (35) describió brevemente la forma, atribuyéndola a *athalia*, sin que pueda sospecharse la razón por qué hizo tal cosa. Ribbe (26) escribió a Bang Haas (Staudinger había muerto el 13 de octubre de 1900) preguntándole por el origen de tal nombre y por el de los ejemplares que habían servido para la descripción, y Bang Haas le contestó que dichos ejemplares eran los mismos que Ribbe había vendido a Staudinger, y que por encontrarlos distintos de los de la forma típica los había citado, creyendo que merecían nombre nuevo. Ahora bien; como estos ejemplares pertenecían, según Ribbe, a *nevadensis* Obthr., está bien claro que *magna* no puede ser sino una sinonimia de *nevadensis*, atribuída erróneamente a *athalia* por Seitz.

Ribbe (26) extiende el nombre de *nevadensis* Obthr. a los ejemplares de *dejone* de Sierra Nevada y Sierra de Alfácar, pues no encuentra diferencias entre ellos y los de Lanjarón, y afirma que los ejemplares recogidos en dichas localidades, estudiados por él, reunen todos los caracteres que Oberthür adscribe a su forma. Es probable por lo tanto que *nevadensis* se extienda por las localidades montañosas de la provincia de Granada.

Max Korb aplica también el nombre de *nevadensis* Obthr. a los ejemplares recogidos por él en Sierra Espuña (Murcia). El notable explorador de la Sierra de Albarracín se equivoca en esta ocasión. He examinado bastantes ejemplares de Sierra Espuña y algunos de Cieza, también en Murcia, y al compararlos con las excelentes figuras que Oberthür da de *nevadensis* encuentro notables diferencias. Así, el fon-

do del anverso de las alas es más claro, y la línea mediana de las anteriores está mucho menos marcada en las figuras de *nevadensis* (23 *b*) que en los ejemplares murcianos. En el reverso de las alas posteriores, las lúnulas de la franja subterminal son más reducidas, y los dibujos extrabasilares están muy poco saturados de leonado en *nevadensis*, mientras en los ejemplares de Murcia ocurre lo contrario. Estos últimos, con algunos otros de localidades poco precisas, puesto que en sus etiquetas sólo se lee «Andalucía», pertenecen a la forma *signata*, de que trato a continuación.

En 1926 describió Sagarra la forma *signata*, atribuyéndola a *dejone* Gey., con estas palabras: «La nostra raza comparada amb la tipica de Provensa, revela una tonalitat més fosca i el dibuix negre hi es més extés. Consecuentment, el material estudiat, procedent de mitjorn de Fransa, no origina cap dubte en la separació de les especies *dejone* i *athalia*, clara l'una i de color més pujat la segona. Pel contrari, la nombrosa serie de Seva, conté exemplars de *dejone signata* que pendrien, confusament, per *athalia iberica*. Hi ha doncs mimetisme manifest.

»Serie tipica de *dejone signata* procedent dels voltans de Seva, al Montseny. VII; VIII. (Querci leg.)».

Estudiados veintiocho aparatos copuladores masculinos de ejemplares pertenecientes a esta forma (lám. X, fig. 2), he podido comprobar su perfecta concordancia con los de *dejone; signata* es, por lo tanto, una forma perfectamente atribuída a *M. dejone* Gey.

En 1930, Sagarra (31) describió una nueva raza, que denominó *aranensis* (lám. XI, figs. 3 y 4), atribuída a *helvetica* Rühl, con estas palabras: «Coloració fonamental pállida, amb el dibuixos negre ben marcats i extesos, i intensa sufusió d'escates negres a l'anvers i a la base de les ales. Vola a les altes valls pirenenques i més caracteritzada a la Vall d'Arán.

»Tipus: Un macho de Salardú als Banys de Tredós (Arán), 23-VII-22, i una hembra de Salardú (Arán), 1-VIII-22; Novellas leg. (en la col. del Museu de Catalunya, Barcelona)».

Estudiados treinta y cinco aparatos copuladores de ejemplares topotípicos de la raza (lám. X, fig. 1) y algunos otros de ejemplares de localidades muy próximas, no he podido encontrar en ellos ningún carácter para diferenciarlos de *dejone*. La raza *aranensis* debe, pues, ser atribuída a *dejone* Gey.

Querci (24) cita una forma, *aguilari* (?) Sag., atribuída a *helvetica*. Creo se trata de un nombre *in litteris*, pues no he podido encontrar su descripción.

Se ha citado de varias localidades de España (47, 6) la forma *rondui* Obthr., descrita sobre ejemplares de Gèdre (Altos Pirineos). Los caracteres en que se funda Oberthür para describir la nueva forma son: una reducción de la franja subterminal y una mayor extensión de la banda extracelular. El Dr. Zerny, de Viena, considera (47) como pertenecientes a esta raza los individuos de *dejone* recogidos en Albarracín. Pero en los ejemplares que yo he podido estudiar de dicha localidad no se observa el carácter de *rondui*, sino el opuesto. Lo mismo, por otra parte, manifiesta Querci haber observado en sus ejemplares de dicha localidad. Yo comparto la opinión de este autor, que sostiene que la forma de Albarracín puede referirse a la típica de Francia y en los años lluviosos a la *signata* Sag.

Mendes y Predota citan, respectivamente, de La Guardia (Pontevedra) y Albarracín (Teruel), dos generaciones de *dejone*, de las cuales la segunda es de menor tamaño.

La *M. dejone* ha sido citada, según mis datos, de las siguientes localidades: Granada: Baños de Lanjarón (22 y 26), alrededores de Granada, Barrancos de la Lancha, de la Arena y Bermejo, Sierra de Alfácar, Meseta del Purche y Dehesa de la Víbora (26), Valle del Genil (36), Granada (10); Murcia: Sierra Espuña (12 y 26); Gerona: Ribes (43); Barcelona: Seva (30), Vall de Figaró (6) y Calella, *iberica* Stgr. (1 *b*); Lérida: Salardú (31); Tarragona: Espluga de Francolí (24); Huesca: Panticosa (44), *rondui*, Valle de Ordesa (44), Baños de Benasque (13); Teruel: entre Pozodón y Cella, Torres, Bronchales, Gea y Camarena (46), Albarracín (44), *rondui*, Albarracín (8, 15, 17 y 21), Santa Croche (37), Sierra Alta (47); Cuenca: Valle del Escalerón (24); Segovia: La Granja (9), *pseudoathalia*; Vizcaya: Bilbao (34); Asturias: Arbás (7), *pseudoathalia*; Orense: Casayo (3); Pontevedra: La Guardia (16).

La distribución de las razas de esta especie puede hacerse, según el material que tengo a la vista, de la siguiente manera:

Forma típica: Localidad típica: Aix (Francia). (Se encuentra los años excepcionalmente secos en la Sierra de Albarracín.)

M. dejone nevadensis Obthr.: Localidad típica, Baños de Lanjarón (Granada). No tengo ejemplares para poder estudiar su dispersión.

M. dejone hispanica Wnuk. (= *iberica* Stgr., *iberagigas* Verity): Localidad típica, San Ildefonso (Segovia). La forma se extiende por las provincias de Segovia: San Ildefonso (A. Vázquez, M. Bohigas); Avila: Valle de Iruelas (F. M. Escalera); Madrid: Cercedilla (M. Zarco, A. Varea, R. Agenjo), El Paular, El Escorial (F. M. Escalera, B. Meléndez, G. Pardo, R. Agenjo); Cuenca: Tragacete (F. M. Escalera); Cáceres: Guadalupe (F. M. Escalera).

M. dejone signata Sag.: Localidad típica, Seva (Barcelona). La forma se extiende por las provincias de Teruel: Albarracín; Cuenca: Ciudad Encantada (C. Bolívar), Uña (O. Querci, F. Ardanaz, A. Varea); Murcia: Sierra Espuña y Cieza (F. M. Escalera).

M. dejone aranensis Sag.: Localidad típica, Salardú (Lérida). La forma se extiende por las provincias de Lérida: Salardú y Viella (C. Bolívar); Huesca: Valle de Ordesa (C. Bolívar); Guipúzcoa: Escoriaza (G. y E. Pardo); Vizcaya: Bilbao (T. Seebold); Santander: San Vicente de la Barquera (J. Royo), Puertos de Aliva (F. M. Escalera); Orense: Los Ancares (L. Iglesias), Carballino (Cortellas); La Coruña: Noya (T. Gutiérrez).

Ab. **royoi** nova ab. Un ejemplar de esta especie presenta un notable oscurecimiento en el anverso de sus alas anteriores (lám. XI, fig. 5). En ellas sólo se manifiestan de un color leonado intenso la franja subterminal y dos manchas, una en el centro de la célula, cuadrada y limitada por delante y por detrás por las venas radial y cubital, respectivamente, y otra mancha más pequeña debajo de ella. El resto de las alas invadido de negro. Alas posteriores ligerísimamente oscurecidas. Reverso normal.

Dedico esta forma al Prof. Royo y Gómez (D. José), que la capturó en San Vicente de la Barquera (Santander), en julio de 1929.

Una ♀ tipo en la colección de Lepidópteros de España del Museo de Madrid.

Melitaea athalia Rottemburg, 1775 (28*b*) [1].

(Lám. X, fig. 4; lám. XI, fig, 6.)

Demostrado que la forma *hispanica* Wnuk. (*iberica* Stgr.) debe atribuirse a *dejone*, parece que *athalia* debiera excluirse de la fauna espa-

[1] Tipo de París.

ñola. Sin embargo, yo he podido estudiar dos ejemplares recogidos por Vázquez en San Ildefonso (Segovia) y Veruela (Zaragoza), respectivamente, cuyos aparatos copuladores coinciden con los diseños dados por Damf de esta especie (4). Esta forma española quizás mereciese nombre nuevo, pero no me atrevo a dárselo por no poseer sino dos ejemplares de ella. Son de tamaño pequeño y por la combinación de sus dibujos y colores evocan muy lejanamente la *P. aegeria*. El fondo de sus alas anteriores por el anverso es castaño oscuro. Las manchas leonadas características se presentan reducidas y bien separadas. Por el reverso no les encuentro ninguna característica especial. Como el primer ejemplar de la serie recogida por Staudinger para describir la forma *iberica* era de San Ildefonso (Segovia), y de dicha localidad existe en la colección del Museo un ejemplar de *athalia*, se podría argumentar que *iberica* pudiera estar bien atribuída a *athalia*. Pero los ejemplares que yo he estudiado de *athalia* no coinciden en absoluto con la descripción de Staudinger, ya que son más pequeños y más oscuros. En cambio, la numerosa serie estudiada de ejemplares de *dejone*, entre la que se encuentran muchos de San Ildefonso, presentan todos los caracteres que Staudinger atribuyó a *iberica*.

Casi todos los autores que han citado *athalia* de España la consideran muy rara, y únicamente algunos, como Chapman (2 *b*), la citan de Albarracín muy frecuente («Common everywhere»). Pero ya advierte acertadamente Zerny (47) que debe de existir una confusión con *parthenie* o *dejone*.

El aparato copulador de esta especie (lám. X, fig. 4) presenta el saco semejante al de la forma anterior, con la escotadura característica del grupo. El unco es fuerte, con dos prolongaciones de igual tamaño, paralelas y en forma de pinzas o tenazas. Los parámeros bastante bien redondeados, con finos y abundantes pelos en su área inferior interna; las prolongaciones de los parámeros ofrecen dos ramas, una terminada en punta y otra análoga a la que presenta *dejone*. El número de sus dientes puede variar. Los garfios paramerales están provistos en su lado externo de abundantes dientes, fuertes y desiguales, que van disminuyendo hacia la punta.

Esta especie ha sido citada de Barcelona: Montcada (15), *athalia* Berce (*sic*); Gerona: Baget y Viladraut (20); Lérida: Hostalets y Osca (43); Huesca: Baños de Benasque (13); Zaragoza: Moncayo (17); Teruel:

Valle de Masegar (46), Albarracín (2*b*), *muy abundante;* Albarracín (21), *muy rara;* Guadalaviar (37); Palencia: Peña Labra (5); Galicia: Casayo (2*b*), Orense (14).

Si consideramos que algunas razas, como *iberica* Stgr., no pertenecen a *athalia,* sino a *dejone,* se comprenderá que la mayor parte de las citas estén equivocadas, ya que los autores que siguieron a Staudinger siempre que encontraron la forma *iberica* citaron *athalia* y no *dejone.* Yo creo que *athalia* es rarísima en España.

El conocido lepidopterólogo español P. Ambrosio Fernández (5) ha descrito una ab. *mirabilis* atribuída a *athalia,* de la siguiente manera: «... cuyas alas anteriores son de un negro profundo, sin más excepción que la serie externa de manchas amarillas y otras dos muy pequeñas, una dentro de la célula hacia su mitad inferior y otra, aún menor, debajo de ella, fuera de la célula. Las alas inferiores no están tan ennegrecidas—al revés de lo corriente en las *Melitaea*—, pero se conserva casi completa la misma banda macular externa; el espacio que sigue hasta las franjas es uniformemente negro. Por debajo es su aspecto muy abigarrado. Sobre un fondo de color siena se destacan vigorosamente grandes manchas negras, alargadas, que ocupan los espacios internerviacionales. La banda amarilla de encima subsiste, pero no en forma macular, sino continua; en la base de la célula, otra mancha cuneiforme negra, y el último tercio de la célula, ocupado por otra mayor, cuadrangular, del mismo color negro intenso. Las alas posteriores menos ennegrecidas. La banda de grandes lúnulas terminales invadida por el negro.

»Patria: Peñalabra (Palencia), 15-VII-1927».

He examinado el ejemplar tipo, que es una ♀, y he visto que fué mal atribuído. Debe ser considerado como aberración de *dejone* Gey.

Melitaea parthenie Borkhausen, 1789 (1) [1].
(Lám. X, figs. 5 y 6; lám. XI, figs. 7-11.)

Si se pretente identificar esta especie, siguiendo la monografía de Damf (4) se llega a la conclusión, infundada desde luego, de que *Melitaea parthenie* no se encuentra en España. No es posible hallar, en

[1] Tipo de Darmstadt (Alemania).

efecto, ninguna genitalia de *Melitaea* española que coincida con la figura ni con la descripción que Damf da de esta especie. El notable especialista austriaco ha figurado y descrito con el nombre de *parthenie* una genitalia que no es de esta especie, sino de *M. varia* Meyer-Dür. Es perfectamente explicable el error de Damf porque en la época en que publicó su monografía no estaban aún separadas específicamente ambas formas. Como el ejemplar cuya genitalia figuró Damf procedía de Digne (Bajos Alpes), parece demostrado que en dicha localidad se recoge la *M. varia.* Es extraño por lo tanto que en el trabajo de R. Heinrich (*D. Ent. Zeitschr.*, p. 52, 1923) sobre la fauna de Digne no se cite *M. varia* ni siquiera como variedad de *parthenie,* y en cambio se cite esta última como encontrada en su forma típica. Creo hay aquí un error de diagnosis.

En 1908, Spuler (39) describió con el nombre de *nevadensis* una forma, atribuyéndola a *parthenie,* fundada sobre ejemplares recogidos en Aragón, con las siguientes palabras: «... (wohl von der Sierra Nevada abgeleitet) ist, auch im ♀, durch die gestreckte Flügelspitze gut gekennzeichnet, der ♂ lebhaft rotgelb, das ♀ mit hellerer gelber Mittelbinde, daher viel bunter als unsere Formen erscheinend; Arragonien».

Ribbe (26) propuso el nombre de *veletaensis* para sustituir a *nevadensis* Spul. (lám. XI, figs. 7 y 8), para evitar la confusión con *nevadensis* Obthr. atribuída a *dejone.*

En 1930, Sagarra (31) describió una raza, que denominó *bolivari* (lám. XI, figs. 9 y 10), así: «Raça de gran tamany arrebassant les mides conegudes de les altres races descrites. En l'anvers dels mascles veim el color fonamental, lleonat, molt intens, sobre el qual es destaquen amb vigoria els dibuixos d'un negre pregon. Les femelles es caracteritzen pel marcat contrast dels tresc olors, negre, lleonat y groc, repartits a l'anvers de les ales.

»Nota: El dibuix negre dels ♂♂ es més marcat que en la forma ja coneguda *veletaensis.* La raça *bolivari* vola a la parte muntanyosa de la provincia de Segovia (Sant Rafel) on *parthenie* hi viu en condicions óptimes, a judicar per la magnífica série que posein cecida pel Prof. Bolívar.

»Tipus: Un ♂ i una ♀ de Sant Rafel (Segovia), VI-1926; Cándido Bolívar leg., en la col. del Museu de Catalunya, Barcelona».

He podido estudiar 430 ejemplares de esta especie, la mayor par-

te topotipos de *veletaensis* y adelfotipos de *bolivari*. He realizado alrededor de setenta preparaciones de aparato copulador masculino y he comprobado que ambas formas estaban bien atribuídas a *M. parthenie*.

El aparato copulador de *parthenie* (lám. X, figs. 5 y 6) presenta la escotadura del saco menos pronunciada, porque sus prolongaciones son más reducidas. El unco tiene una semejanza grande con el de *athalia* (lám. X, figs. 5 y 6; en la figura 5 las dos prolongaciones se tocan en su terminación, lo que es debido a la presión del cubre. La posición normal es la de la figura 6). Los parámeros son más elípticos y menos redondeados que en *athalia*. Las prolongaciones de los mismos terminan en una uña curvada, que por el lado externo presenta numerosos dientes (en la figura 6 no se perciben con claridad por no estar bien abierto el parámero, pero también existen). Del borde posterior interno de los parámeros nacen abundantes y largos pelos con los alvéolos más oscuros. Los garfios paramerales presentan en su cara anterior abundantes dientes, que no llegan al ápice.

Basta el simple examen de las figuras 5, 6 y 7 (lám. X) para comprender que la separación específica de *parthenie* y *varia* está perfectamente realizada. *M. varia* no presenta con *parthenie* más semejanza que la del garfio parameral, que es igual en ambas. Pero las demás piezas de sus aparatos copuladores son totalmente diferentes. Así, mientras que *parthenie* presenta el unco partido en forma de pinzas o tenazas, *varia* carece de él. Las prolongaciones de los parámeros, que en *parthenie* son como ya hemos descrito, en *varia* presentan dos ramas en forma de cola de pez. Con tan notables diferencias no puede dudarse de que se trata de dos especies completamente diferentes. *Melitaea varia* no ha sido encontrada nunca en España.

Las diferencias entre la forma típica de *parthenie* y la raza *veletaensis* consisten, según Spuler, en el más intenso color del anverso del ♂, el más claro tono amarillento en la banda mediana de la ♀ y el ápice de las alas, más acusado en *veletaensis*. Parece que Spuler, para describir la forma que nos ocupa, comparó los ejemplares típicos con otros recogidos en Alemania, ya que escribe «unsere Formen». Querci (24) comparó ejemplares de Albarracín y París, y observó que el tamaño de las alas era el mismo, pero que en el reverso de las posteriores la franja postmediana se presenta saturada de

escamas leonadas en los ejemplares parisinos, mientras que en los de Albarracín las dos primeras lúnulas están esfumadas. Esta diferencia, según Querci, es constante en cien ejemplares de París y de Sierra de Albarracín. El carácter que cita Querci de los ejemplares españoles lo he comprobado yo en gran número de individuos.

M. parthenie ha sido citada de las siguientes localidades: Gerona: San Aniol (19), Ribes (43) y Puigmal (24); Barcelona: Montserrat (18); Lérida: Capdella, Miracle, San Juan del Herm y Val de Arán (24); Huesca: Panticosa (44), Cam Pardinella (28) y La Renclusa (24); Zaragoza: Moncayo (17); Teruel: Bronchales (7, 9, 46), Albarracín (21 y 32), Sierra Alta (21), entre Monteverde y Bronchales, Torres, Tramacastilla, Noguera, Cueva del Campillo, Collado de la Sierra, Val de Cuenca y Collado de la Plata (46), entre Noguera y Bronchales (2), var. *varia*, Orihuela del Tremedal (47), var. *nevadensis* (24); Cuenca: Serranía de Cuenca (24); Segovia: San Ildefonso (8); Asturias: Arbás (7); Granada: Sierra Nevada (9), var. *nevadensis*.

En la obra de Querci (24) se dice que el tipo de esta especie es de los alrededores de París. Yo creo hay aquí una confusión con *athalia*, que, en efecto, fué descrita sobre un ejemplar recogido en los alrededores de París. El tipo de *parthenie*, según Borkhausen, fué recogido en Darmstadt.

Según el material que tengo a la vista, los ejemplares españoles de esta especie pueden ser distribuídos de la siguiente manera:

M. parthenie Bkh.: Pueden referirse a la forma típica algunos ejemplares del Valle de Ordesa, que presentan el colorido más pálido y el ápice de las alas más redondeado que lo que es general en los individuos procedentes de las demás regiones de España.

M. parthenie veletaensis Ribb.: Localidad típica, Aragón. La forma se extiende por las provincias de Teruel: Albarracín (M. Korb), Noguera (F. M. Escalera); Santander: Espinama y Puertos de Aliva (F. M. Escalera), y Granada: Sierra Nevada (H. Reisser).

M. parthenie bolivari Sag.: Localidad típica, San Rafael (Segovia). La forma se extiende por las provincias de Segovia: San Rafael (C. Bolívar), San Ildefonso (F. Córdoba); Madrid: El Escorial (F. M. Escalera, B. Meléndez, G. Pardo, A. Varea, R. Agenjo), Cercedilla (R. Agenjo); Lugo: Piedrafita del Cebrero (L. Iglesias); Avila: Arenas de San Pedro (F. Córdoba); Burgos (R. Agenjo, G. y E. Pardo); Cuenca: Uña

(F. Ardanaz, F. M. Escalera, R. Agenjo); Santander: Camargo (G. y E. Pardo); Guipúzcoa: Escoriaza (G. y E. Pardo).

Según Querci, los ejemplares del Puerto de Pajares (Asturias) cogidos en el lluvioso y frío verano de 1924 pueden referirse a la forma *plena* Ver., descrita de la Gironde (Francia) y atribuída a *parthenie*.

El Dr. Schawerda (32) describió una aberración, de un ejemplar ♂ de Sierra Alta, en Albarracín (Aragón), que denominó *corythalina*, atribuída a *parthenie nevadensis*. He aquí su descripción:

«Ein 12. July 1928 in der Sierra Alta (Albarracin, Aragonien) erbeutetes ♂ aberriert in der Richtung der *Melitaea athalia* (Rott.) *corythalia* Hbn.

»Das Hübsche Tier hat auf den Vfl. keine schwarze Mittelbinde und keine schwarze praemarginale Binde. Nur die schwarze postmediane Querlinie zwischen beiden ist erhalten. Sonst ist die Mitte und äussere Drittel rein braun und dadurch die Hauptmasse der Vfl. Nur die Adern sind besonders gegen den Aussenrand zu gut schwarz sichtbar. Die Basis schwarz, ebenso die Ringe in Diskus. In Gegensatz zu diesen aufgehellten rotbraunen Vfl. sind die Hfl. in der ganzen basalen Hälfte geschwarz, die äussere Hälfte ist aber rein braun mit einer praemarginalen schwarzen Zackenlinie. Randlinie tief schwarz. Fransen weiss, den Adern entsprechend gut schwarz gescheckt. Auf der Unterseite fehlen die Querlinien der Vfl. In der Basis längs des Hinterrandes, im Diskus sind schwarze Wische. Ausserhalb des Diskus drei schwarze kurze Längwische. Das zeichnungslöse Braun geht in das apikale und Aussenrand-Gelb über. Die Hfl. unten fast normal, nur die schwarzen Schnörkel im basalen Drittel sind stärker schwarz ausgeprägt. Predota legit».

Entre los ejemplares que tengo a la vista existe uno que por su aspecto notabilísimo merece ser descrito: Presenta el anverso de las alas anteriores con una mancha leonado-anaranjada, sobre la que apenas se conservan rastros de dibujo alguno, salpicada de átomos negros que invaden fuertemente el área basal y los tres bordes alares. Las alas posteriores son uniformemente negras, con las excepciones de una mancha leonado anaranjada en la célula y una serie de lúnulas del mismo color, bien separadas por el negro y que representan la banda subterminal. Detrás de dicha banda de lúnulas aparece una serie de

puntos negros más oscuros que el fondo alar; todos ellos separados por las venas.

Por el reverso, las alas anteriores son más pálidas que en la forma típica y apenas conservan huellas de dibujos. Los tres puntos de la línea acodada se alargan en trazos. Las alas posteriores presentan el dibujo característico leonado-anaranjado basal y subbasal rodeado de negro en vez de blanco; la banda subterminal presenta las lúnulas más grandes y la línea anteterminal negra, más ancha y más separada de la terminal que en la forma típica.

Propongo para esta forma (lám. XI, fig. 11) el nombre de **escalerai** nova ab., en homenaje al notable coleopterólogo español Sr. Martínez de la Escalera (D. Manuel), que la capturó.

Una ♀ (tipo) de San Rafael (Segovia), en la colección de Lepidópteros de España del Museo de Madrid.

Melitaea diamina Lang, 1782-1789 (4*b*)[1].

(Lám. X, fig. 8; lám. XI, fig. 12.)

Esta especie es más conocida como *dictynna* Esp., pero según Verity (42) dicho nombre no puede emplearse por haber sido usado con anterioridad por Schiffermüller para designar la especie que Rottemburg había llamado *ino*, y como ambas especies estaban entonces incluídas en el género *Papilio*, el nombre de *dictynna* no podía aplicarse a ninguna forma del mismo género, ya que había caído en sinonimia ante el de *ino* Rott.

M. diamina Lang, presenta un aparato copulador masculino (lámina X, fig. 8) bastante parecido a primera vista al de *M. varia* M. D., pero del que se distingue, no obstante, perfectamente. El saco y el tegumento son en ambas especies semejantes: el primero con la escotadura característica bien pronunciada y el segundo sin apéndices de ninguna clase. Los paráměros son muy parecidos. En sus prolongaciones estos últimos presentan una forma que Damf denominó cola de pez «fischschwanzän lichen». Las diferencias entre los aparatos copuladores de ambas formas, que son muy constantes, consisten en: 1.° Los garfios

[1] Tipo de Augsburg (Alemania).

paramerales son totalmente lisos en *diamina*, mientras que en *varia* presentan por su cara anterior una estría desde la inserción hasta la punta, provista de abundantes y desiguales dientes. 2.° El tronco del que se bifurcan las dos ramas de las prolongaciones de los parámeros es más estrecho y largo en *diamina* que en *varia*. 3.° En el borde inferior de la rama más larga de dichas prolongaciones presenta *diamina* un diente que no se encuentra nunca en *varia*. 4.° Abiertos los parámeros, las puntas de los garfios paramerales no sobrepasan de las puntas de las ramas más largas de los parámeros en *diamina*, mientras que en *varia* ocurre lo contrario. (Este carácter no puede apreciarse en la figura 8, porque el garfio derecho ha sido dislocado por la presión del cubreobjetos, pero se comprueba siempre al montar las preparaciones. En la figura 7 las ramas más largas de las prolongaciones de los parámeros están deformadas, porque la preparación es defectuosa.)

La raza de *diamina* del Valle de Arán (Lérida) ha sido atribuída a *vernettensis* Obthr., descrita sobre ejemplares del departamento francés de Pirineos Orientales. Esta raza se distingue de la nimotípica de Europa Central por la reducción de la coloración negra y la mayor extensión de la coloración leonada en el anverso de las alas.

Sagarra describió una raza de esta especie, que denominó *codinai*, de la siguiente manera: «Color fonamental de l'anvers de les ales lleonat encés amb els dibuixos negres relativament, bastant reduïts. Al revers no hi veiem les faixes de color xocolata, característiques de la *dictynna* de l'Europa Central i fins de molts exemplars pirinencs. En la nostra forma tals faixes adquireixen un to lleonat clar, que recorda el de la *M. parthenie* espanyola. La raça *codinai* vola als Ports de Tortosa limit meridional que conoeixen de l'espècie. Nota: Aquesta nova raça ve a ésser la sublimació de les característiques de *vernettensis*, amb un marcat caràcter ibéric, que ja s'inicia en els exemplars procedens del Montseny. Tipus: Un ♂ procedent del Mont Caro, 5-VII-23; Novella leg., i una ♀ de Millers (Ports de Tortosa), 17-VI-1917; Font Quer leg. (En la colleció del Museu de Catalunya, Barcelona.)»

Esta especie ha sido citada de las siguientes localidades: Huesca: Panticosa (44), *vernettensis*, Cam Pardinella (28), *vernettensis*, Benasque (24); Lérida: Valle de Arán (24), *vernettensis*; Barcelona: Montseny (24); Tarragona: Mont Caro y Millers (31 y 24). También ha sido citada de Galicia (14).

Según el escaso material que tengo a la vista, esta especie se distribuye así: *diamina vernettensis* Obthr.: Localidad típica, Vernet-les-Bains (Pirineos Orientales). La forma se extiende en España por las provincias de Lérida: Salardú (C. Bolívar); Huesca: Valle de Ordesa (C. Bolívar), y Orense: Los Ancares (L. Iglesias).

M. diamina codinai Sag.: Localidad típica, Mont Caro (Tarragona). No he podido encontrar ejemplares de esta forma, pero algunos del Valle de Ordesa presentan el anverso con los caracteres de ella.

Un ejemplar ♀ de *M. diamina* presenta características tan notables, que creo merece ser descrito.

Fondo de las alas anteriores castaño-negruzco, manifestándose sobre ellas las lúnulas que forman la línea subterminal, de color leonado-oscuro. Una pequeña mancha de igual color en el ángulo superior externo de la célula y otras dos mayores en el centro de la misma e inmediatamente debajo, pero fuera de ella y separada de la anterior por la vena cubital. En el ápice, y prolongándose por el área terminal, un fino salpicado ceniciento. Alas posteriores de idéntica coloración, que invade toda el ala, excepto la línea subterminal y una pequeña mancha en el centro de la célula. Todas estas manchas del mismo color que las descritas de las alas anteriores. En la fimbria, los flecos blancos se tornan cenicientos.

El reverso de las alas es aún más abigarrado. El leonado del fondo de las anteriores es más intenso que en la forma típica. En la célula mediana se observan dos manchas del mismo color. En los espacios intervenosos existen anchos trazos de color de hollín, que terminan en el espacio que debiera ocupar la franja subterminal. El área terminal es blanquecina. Alas posteriores con el fondo de color de hollín, sobre el que únicamente se destaca el dibujo característico de la base del ala, las lúnulas leonadas de la franja subterminal y en blanco la banda mediana. Línea terminal gris. Fimbria cenicienta. Las alas del lado derecho del ejemplar tipo no están bien desarrolladas.

Propongo para esta forma (lám. XI, fig. 12) el nombre de **luciferina** nova ab.

Una ♀ tipo, del Valle de Ordesa (Huesca), cazada por D. Cándido Bolívar.

Clave para distinguir las *Melitaea* españolas del grupo *athalia* por el aparato copulador del ♂.

1. Prolongación terminada en forma de cola de pez........... **diamina.**
— No terminada en dicha forma.................................... 2
2. Unco terminado en dos apéndices en forma de pinzas............... 3
— Sin apéndices o sin que éstos presenten dicha forma.......... **dejone.**
3. Prolongación del parámero con dos ramas.................. **athalia.**
— Con una sola.. **parthenie.**

Las microfotografías que acompañan a este trabajo han sido realizadas, con su acostumbrada pericia, por D. Guillermo Fernández en el Laboratorio de Fotografía del Museo Nacional de Ciencias Naturales.



Casi terminado este trabajo, ha aparecido en *Memorie della Società Entomologica Italiana,* vol. XI, fasc. II, 1932 (publicado en 1933), un estudio muy interesante del Dr. Ubaldo Rocci sobre «La struttura e la variabilità delle armature maschili in alcuni gruppi specifici del genere *Melitaea* F.» Desde luego, entre el trabajo del Dr. Rocci y el mío existen puntos de contacto, principalmente en lo que se refiere al estudio de la genitalia en algunas especies. Se diferencian, no obstante, por su fin. En el trabajo del citado doctor italiano se estudia la variabilidad de las genitalias, para deducir de ello conclusiones en cuanto a la variabilidad de las especies. Mi trabajo, en cambio, es concretamente una revisión de las especies y razas de las *Melitaea* del grupo *athalia* que se encuentran en España.

Bibliografía.

(1 *a*) Borkhausen.

1789. *Systematische Beschreibung der Europäischen Schmetterlinge.* Zweiter Theil, p. 194.

(1 *b*) Cuni y Martorell, M.

1897. Fauna entomológica de la villa de Calella. *Soc. Esp. Hist. Nat.,* XXVI, p. 304.

(2 *a*) Champion, G. Ch.

1902. An entomological excursion to Central Spain. *Trans. Ent. Soc.*, pp. 115-116. London.

(2 *b*) Chapman, Th. A. P.

1902. A few weeks entomologising in Spain. *Ent. Rec.*, xiv, p. 71.

(3) Chapman, Th. A. P., y Champion, G. Ch.

1907. Entomology in NW. Spain (Galicia and Leon). *Trans. Ent. Soc.*, pp. 147-170.

(4 *a*) Damf, A.

1910. Untersuchung der Generationsorgane einiger Melitaeen Arten. *Iris*, xxiii, pp. 140-143, figs. 5-12.

(4 *b*) Esper.

1785 ? *Europäischen Schmetterlinge*, Ab. 1, lám. 48.

(5) Fernández, A.

1929. Nuevos lepidópteros hispánicos. *Mem. Soc. Esp. Hist. Nat.*, xv, pp. 600-691, fig. 15.

(6) Font, P., y Sagarra I.

1916. La vall de la Avencó. *Butll. Inst. Catal. Hist. Nat.*, p. 131.

(7 *a*) Forbes, W.

1929. Midsummer in Spain 1928.—*Ent. Rec.*, pp. 54-55.

(7 *b*) Geyer, L.

1829-41. *Sammlung europäischer Schmetterlinge*, lám. CXCII, figs. 947-950.

(8) Gurney, G. H.

1924. An entomological Journey to Spain in 1922. *The Ent.*, lvii, p. 28.

(9) Haig-Thomas, P.

1929. Two trips to Central-Spain and Southern Spain. *Ent. Rec.*, xxix, p. 44.

(10) Jones, A. H.

1911. Two months among the butterflies in Southern Spain. *Ent. Rec.*, xxiii, p. 296.

(11) Kheil, M. N.

1909. Algunos lepidópteros de Benasque (Huesca). *Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat.*, viii, p. 98.

(12) Kheil, M. N.

1910. Los lepidópteros de la Sierra de Espuña. *Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat.*, IX, p. 107.

(13) Macho Variego, V.

1908. Excursión anual de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales al Pirineo aragonés. *Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat.*, VII, p. 76.

(14) Macho de Velado, J.

1893. Recuerdos de la fauna de Galicia. *An. Soc. Esp. Hist. Nat.*, XXII, p. 231.

(15) Maluquer, S.

1901. Insectes observats à Montcada. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, p. 22.

(16) Mendes, C.

1914. Lepidópteros de La Guardia (Pontevedra). *Broteria*, Ser. Zool., pp. 61-67, figs.

(17) Navás, L.

1904. Excursión al Moncayo. *Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat.*, III, p. 164.

(18) Navás, L.

1910. Excursiones por Cataluña y Mallorca. *Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat.*, IX, p. 247.

(19) Navás, L.

1928. Excursiones por la provincia de Gerona. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, pp. 37-53.

(20) Navás, L.

1929. Excursiones por la provincia de Gerona en julio y agosto de 1928. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, p. 38.

(21) Nicholl, M. de la B.

1897. The Butterflies of Aragon. *Trans. Ent. Soc.*, pp. 427-434.

(22) Oberthür, C.

1904. *Et. Lep. Comp.*, I, p. 15.

(23 *a*) Oberthür, C.

1909. *Et. Lep. Comp.*, III, pp. 251-254.

(23 *b*) Oberthür, C.

1910. *Et. Lep. Comp.*, IV, figs. 355-358.

(23*c*) Oberthür, C.

1914. *Et. Lep. Comp.*, x, p. 105.

(24) Querci, O.

1932. Contributo alla conoscenza della biologia dei Rhopaloceri iberici. *Treb. Mus. Cienc. Nat.*, xiv, pp. 126-134. Barcelona.

(25) Reverdin, J. L.

1920. Note sur *Melitaea athalia* Rott. et diagnosis d'une espèce nouvelle. *Bull. Soc. Ent. France*, pp. 319-321, figs. 1-2.

(26) Ribbe, C.

1910. Fortsetzung zur Fauna von Andalusien. *Iris*, xxiii, pp. 135-138.

(27) Rosa, A. F.

1908. A few notes on Spanish Butterflies. *The Ent.*, xli, pp. 4-7.

(28*a*) Rosset, O. C.

1920. Doce días en la Sierra de Montgrony. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, p. 24.

(28*b*) Rottemburg, S. A.

1775. *Naturforscher.*, vi, p. 5.

(29) Sagarra, I.

1915. Noves formes de *Melitaea* per a la fauna catalana. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, p. 66.

(30) Sagarra, I.

1926. Anotations a la lepidopterologie iberique. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, pp. 128-139.

(31) Sagarra, I.

1930. Anotations a la lepidopterologie iberique. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, p. 115.

(32) Schawerda, K.

1929. Neue und interessante Formen aus meiner Sammlung. *Zeitschr. Ost. Ent. Verein.*, xiv, p. 105.

(33) Seebold, T.

1879. Catálogo de los lepidópteros observados en los alrededores de Bilbao. *An. Soc. Esp. Hist. Nat.*, viii, p. 100.

(34) SEEBOLD, T.

1898. Catalogue raisonné des lépidoptères des environs de Bilbao (Vizcaya). *An. Soc. Esp. Hist. Nat.*, XVIII, p. 116.

(35) SEITZ, A.

1906. *Grossschmetterlinge der Erde*, I, p. 222, lám. LXVII, fig. 2.

(36) SHELDON, W. G.

1908. Notes on some andalusian Butterflies. *The Ent.*, XLI, pp. 239-240.

(37) SHELDON, W. G.

1913. Lepidoptera at Albarracin in may and june. *The Ent.*, XLVI, p. 330.

(38) SIMES, J. A.

1915. A month amongst Spanish Butterflies. *Ent. Rec.*, XXVII, pp. 173-178.

(39) SPULER, A.

1908. *Die Schmetterlinge Europas*, I, p. 25.

(40) STAUDINGER, O.

1901. *Catalog der lepidopteren des palaearctischen faunengebietes*, I, p. 32.

(41) VERITY, R.

1930. Notes on the relationships between the *Melitaeidi* and particularly between those or the *Athalia* Rott., group. *En. Rec.*, XLII, 10, pp. 134-135.

(42) VERITY, R.

1930. According to the Rules or Nomenclature the name of *Argynnis adippe* is of Rottemburg (nec L.), and that of *Melitaea dictynna*, Esp. must be replaced by *diamina* Lang. *Ent. Rec.*, XLII, 11, pp. 151-152.

(43) WEISS, A.

1915. Contribució a la fauna lepidopterologica de Catalunya. *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.*, I, p. 59.

(44) WEISS, A.

1920. Contribució al coneximent de la fauna lepidopterológique d'Aragó. *Treb. Mus. Cienc. Nat.*, IV, pp. 1-103. Barcelona.

(45) WNUKOUSKY, W.

1929. Einige Nomenklaturnotizen über die paläarktischen Lepidopteren. *Zool. Anz.* Leipzig, 83, p. 222

(46) ZAPATER, B., y KORB, M.

1883. *Catálogo de los lepidópteros de la provincia de Teruel y especialmente de Albarracín y su sierra*, p. 26. Madrid.

(47) ZERNY, H.

1927. Die lepidopterenfauna von Albarracin in Aragonien. *Eos*, III, páginas 319-320.

Explicación de las láminas X y XI.

Lám. X.

Fig. 1.—Aparato genital ♂ de *Melitaea dejone aranensis* Sag. (núm. 51.208). Salardú (Lérida).

Fig. 2.—Aparato genital ♂ de *Melitaea dejone signata* Sag. (núm. 51.241). Sierra Espuña (Murcia).

Fig. 3. — Aparato genital ♂ de *Melitaea dejone hispanica* Wnuk. (número 51.216). San Ildefonso (Segovia).

Fig. 4.—Aparato genital ♂ de *Melitaea athalia* Rott. (núm. 50.036). San Ildefonso (Segovia).

Fig. 5.—Aparato genital ♂ de *Melitaea partenie veletaensis* Ribb. (número 51.209). Noguera (Teruel).

Fig. 6.—Aparato genital ♂ de *Melitaea parthenie bolivari* Sag. (núm. 51.166). San Rafael (Segovia).

Fig. 7.—Aparato genital ♂ de *Melitaea varia* Meyer-Dür. (núm. 51.247). Valais (Suiza).

Fig. 8.—Aparato genital ♂ de *Melitaea diamina vernettensis* Obthr. (número 51.145). Valle de Ordesa (Huesca).

(Todos los aparatos genitales están aumentados × 27.)

Lám. XI.

Fig. 1.—*Melitaea dejone hispanica* Wnuk. ♂. El Escorial (Madrid).

Fig. 2.—Idem íd. ♀. Iruelas (Avila).

Fig. 3.—*Melitaea dejone aranensis* Sag. ♂. Salardú (Valle de Arán).

Fig. 4.—Idem íd. ♀. Idem.

Fig. 5.—*Melitaea dejone* ab. *royoi* nova ♀. Tipo.

Fig. 6.—*Melitaea athalia* Rott. ♂. Veruela (Zaragoza).

Fig. 7.—*Melitaea parthenie velettaensis* Ribb. ♂. Albarracín (Teruel).

Fig. 8.—Idem íd. ♀. Noguera (Teruel).

Fig. 9.—*Melitaea parthenie bolivari* Sag. ♂. San Rafael (Segovia).

Fig. 10.—Idem íd. ♀. Idem.

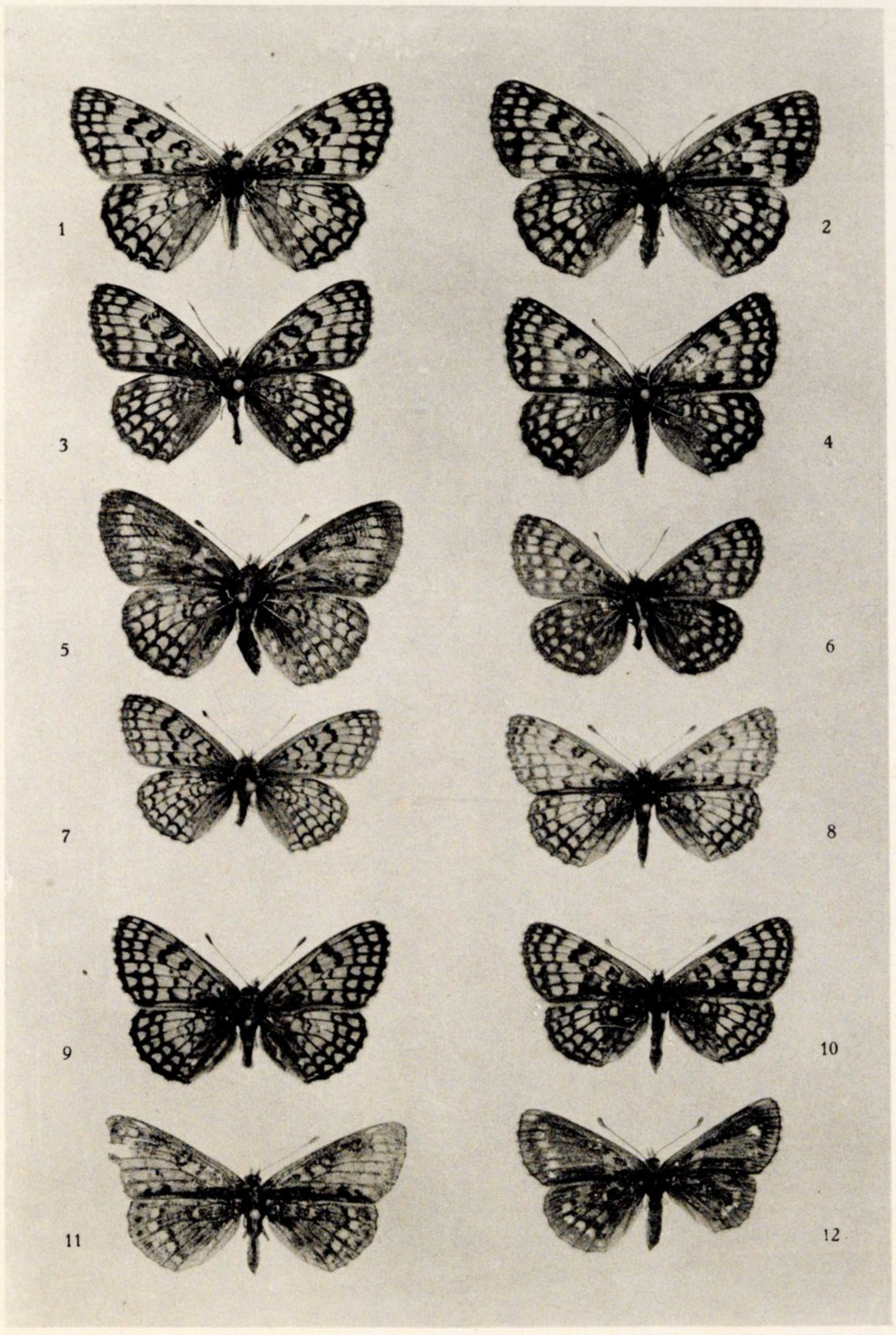
Fig. 11.—*Melitaea parthenie* ab. *escalerai* nova ♀. Tipo.

Fig. 12.—*Melitaea diamina vernettensis* ab. *luciferina* nova ♀. Tipo.



G. Fernández, microfot.

R. AGENJO - Estudio sobre las formas españolas de *Melitaea* del grupo *athalia*.



G. Fernández, fot.

R. AGENJO - Estudio sobre las formas españolas de *Melitaea* del grupo *athalia*.

HELIOTIPIA DE KALLMEYER Y GAUTIER.- MADRID. 9

Colémbolos de la República Argentina

POR

F. Bonet

(Láms. XII - XVI.)

Los ejemplares que sirven de base al presente estudio proceden todos ellos de las recolecciones efectuadas en diversas ocasiones por el Prof. D. Julio Almanzor Rosas Costa, de La Plata, quien amablemente tomó a su cargo la pesada labor que supone la captura de estos delicados insectos. Por diversos motivos he tenido que ir aplazando el estudio de este material; sirvan, pues, estas líneas, en primer lugar, de disculpa por la demora y además para expresar el más vivo reconocimiento hacia el mencionado profesor.

El primer trabajo referente a los colémbolos de la Argentina se debe a Parona [1], quien a consecuencia del estudio (!) de materiales recogidos por C. Berg y C. Spegazzini publicó la siguiente lista de especies:

Sminthurus viridis L.
S. luteus Lbk.
S. fuscus De Geer.
S. niger Lbk.
S. multifasciatus Reut.
S. pallipes Bourl.
Tomocerus plumbaeus L.
Seira (Sira) elongata Nic.
Beckia albinos Nic.
Cyphodeirus longicornis nov. sp.
Entomobrya multifasciata Tullb.
E. intermedia Brook.
E. albocincta Templ.
E. cincta Lbk.
E. (De Geeria) disjuncta Nic.
Isotoma palustris Lbk.
Achorutes murorum Bourl.
A. armatus Nic.
A. purpurascens Lbk.

No es necesario advertir que, tratándose de este autor, la lista anterior no merece el menor crédito. Afortunadamente, hoy poseemos datos suficientes para poder descifrarla casi en su totalidad.

Dos años más tarde, Schaeffer [2] cita de la desembocadura del

[1] C. Parona: «Elenco di alcune collembole dell'Argentina». *Ann. Mus. Civ. di Storia Naturale di Genova*. Ser. 2.ª, vol. XIV, marzo 1895.

[2] C. Schaeffer: *Hamburger Magalhaensische Sammelreise*, «Apterygoten». 1897.

Plata *Achorutes manubrialis* Tullberg y *A. longispinus* Tullberg; este último debe ser referido a *Hypogastrura armata* var. *unicolor* Bonet. Además encuentra *A. armatus* en Montevideo.

Absolon [1] describe *Dicranocentrus silvestrii* nov. sp., y aunque la cita genéricamente de Sudamérica, es probable que tuviese a la vista ejemplares argentinos, según podrá apreciarse más adelante.

Börner [2] pudo revisar parte del material que sirvió de base a Parona para su trabajo y describe *Cyphoderus agnotus* nov. sp. = *Beckia albinos* Nic., según Parona.

En un trabajo posterior [3] prosigue la descripción del mismo material, y, basándose en él, puede establecerse la siguiente correspondencia entre los nombres dados por Parona y las especies de Börner.

Clasificación según Parona.		Especies de Börner.
Sminthurus viridis L.	=	*Sminthurides spegazzini* nov. sp. *Katianna cobold* nov. sp.
S. luteus Lbk.	=	*K. cobold* nov. sp.
S. pallipes Bourl.	=	*Bourletiella (Rastriopes) tricuspidata* nov. sp.
S. fuscus De Geer.	=	*Sm. spegazzini* nov. sp.
S. niger Lbk.	=	*Sminthurinus mime* nov. sp.
S. multifasciatus Reut.	=	*Katianna mnemosyne* nov. sp.
Entomobrya multifasciata Tullb.	=	*E. adustata* nov. sp.
E. intermedia Brook.	=	*E. adustata* var. *lavata* nov. sp.
Isotoma palustris Lbk.	=	*Proisotoma paronai* nov. sp.
A[chorutes] purpurascens Lbk.	=	*Proisotoma micrura* nov. sp.

Börner describe además *Entomobrya ciliata* nov. sp., *Sminthurides hospes* nov. sp., *Sm. melanotus* nov. sp. y *Rastriopes aculeata* nov. sp.

Como resultado del presente estudio intentaremos identificar las restantes especies de Parona que no menciona Börner, haciendo constar que, sin el examen directo de los ejemplares, la homologación es

[1] K. Absolon: «Untersuchungen über Apterygoten auf grund der Sammlungen des Wiener Hofmuseums». *Ann. des k. k. Naturhist. Hofmuseums*, Bd. XVIII, 1903.

[2] C. Börner: «Das System der Collembolen nebst Beschreibung neuer Collembolen des Hamburger Naturhistorichen Museums». *Mitteil. Naturhist. Mus. Hamburg*, 1906.

[3] C. Börner: «Collembolen aus Ostafrika, Madagaskar und Südamerika». in: *Voeltzkow Reise in Ostafrika in den Jahren 1903-1905*, Bd. II. Stuttgart, 1907.

sólo aproximada, pues, según la lista anterior, los errores comprenden a veces especies que corresponden a familias distintas.

Determinación de Parona.		Equivalencias.
Tomocerus plumbaeus L.	=	? *Dicranocentrus silvestrii* Absolon.
Seira (Sira) elongata Nic.	=	? *Lepidocyrtinus frater* var. *pro-annulata* nov.
Cyphodeirus longicornis nov. sp.	=	? *Lepidocyrtinus domesticus* (Nic.)
E[ntomobrya] albocincta Templ. *E. cincta* Lbk.	=	? *Lepidocyrtinus frater* nov. sp.
E. (De Geeria) disjuncta Nic.	=	? *E. decora* (Nic.) Schött.
Achorutes murorum Bourl.	=	? *Hypogastrura viatica* L.
A. armatus Nic.	=	? *H. armata* (Nic.)

De las especies mencionadas por Parona he encontrado en el material estudiado *I. palustris*, *A. purpurascens* y *A. armatus;* no obstante, las citas de este autor son erróneas, por lo menos las referentes a las dos primeras, según se desprende del trabajo de Börner.

Si a las especies mencionadas anteriormente reunimos las contenidas en este trabajo después de eliminar las citas en falso, tendremos la siguiente lista, que resume la fauna argentina de colémbolos conocida hasta el día. En ella van señaladas con asterisco las especies que he podido estudiar personalmente.

* 1 *Hypogastrura armata* (Nic.)
* 1*a* *H. armata* var. *unicolor* Bonet.
* 1*b* *H. armata* var. *decolor* nov.
2 *H. manubrialis* Tullberg.
* 3 *H. purpurascens* (Lubk.)
4 ? *H. viatica* L.
* 5 *Xenylla maritima* Tullberg.
* 6 *Anurida rosasi* nov. sp.
7 *Proisotoma paronai* C. B.
8 *P. micrura* C. B.
* 9 *Folsomia fimetaria* Tullberg.
* 10 *Isotomurus palustris* (Müller) C. B.
* 11 *Entomobrya decora* (Nic.) Schött.
* 11*a* *E. decora* var. *albicans* nov.
12 *E. adustata* C. B.
12*a* *E. adustata* var. *lavata* C. B.

* 13 *E. wasmanni* Handschin.
* 14 *E. carbonaria* nov. sp.
15 *E. ciliata* C. B.
* 16 *E. longipes* nov. sp.
* 17 *E. nivalis* L.
* 17 *a* *E. nivalis* var. *dorsalis* Ågr.
* 17 *b* *E. nivalis* var. *decemfasciata* Pack.
* 17 *c* *E. nivalis* var. *transiens* nov.
* 18 *E. nigrocincta* Denis.
* 18 *a* *E. nigrocincta* var. *citrina* nov.
* 19 *Pseudosinella petterseni* C. B.
* 20 *Lepidocyrtinus mexicanus* (Folsom).
* 21 *L. frater* nov. sp.
* 21 *a* *L. frater* var. *proannulata* nov.
* 22 *L. domesticus* (Nic.)
* 23 *Heteromurus nitidus* subesp. *brevicornis* nov.
* 24 *Dicranocentrus silvestrii* Absolon.
25 *Cyphoderus agnotus* C. B.
26 *Sminthurides spegazzini* C. B.
27 *Sm. melanotus* C. B.
28 *Sm. hospes* C. B.
* 29 *Sminthurinus sayi* Denis.
* 30 *Sm. mime* C. B.
31 *Katianna cobold* C. B.
31 *a* *K. cobold* var. *decora* C. B.
31 *b* *K. cobold* var. *guttulata* C. B.
* 32 *K. mnemosyne* C. B.
* 33 *Deuterosminthurus cingula* nov. sp.
34 *Rastriopes tricuspidata* C. B.
* 35 *Dicyrtoma minuta* O. Fabr.

En total, 35 especies y 11 variedades, de las cuales han resultado nuevas 5 especies y 6 variedades. Claro es que con estos datos tan exiguos no hemos de intentar un análisis faunístico, sobre todo teniendo en cuenta el desconocimiento poco menos que absoluto en que estamos acerca de la fauna de otras regiones de la América meridional. Es notable que de las 35 especies nada menos que 12 (las señaladas

con los números 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 17, 18, 19, 22 y 35), o sea el 34 por 100, sean comunes con el antiguo continente; desde luego se trata de especies prácticamente cosmopolitas, a excepción quizás de la señalada con el número 18.

1. **Hypogastrura armata** (Nic.), 1841.

Numerosos ejemplares que concuerdan perfectamente con los europeos. Especie ya citada de La Plata (Parona); Schaeffer la menciona de varios puntos de América del Sur, entre ellos Montevideo. Especie cosmopolita.

LOCALIDAD.—La Plata, 1930.

2. **H. armata** var. **unicolor** Bonet, 1929.

Entre el material recogido figuran 17 ejemplares que muestran el pigmento uniformemente distribuído por todo el cuerpo; resultan de un color violeta-parduzco, casi negro, sin más excepción que las patas y furca, que son grisáceas, y pequeñas manchas más claras que corresponden a la inserción de los fascículos musculares en el tegumento. A esta forma se refiere sin duda el ejemplar que cita Schaeffer, de Buenos Aires, bajo el nombre de *Achorutes longispinus* Tullberg. Como se sabe, esta última especie es ártica y se ha venido distinguiendo de *armata* por dos caracteres: espinas anales separadas en su base y coloración uniforme.

Ya en 1929 llamé la atención sobre el hecho de la inconstancia del último carácter por lo que se refiere a ciertos ejemplares españoles de *armata* que no difieren de la forma típica sino por la coloración. Lo mismo ocurre en los ejemplares argentinos que concuerdan, en todos los caracteres morfológicos con *armata* f. típica, incluso por lo que se refiere a las espinas anales.

LOCALIDAD.—La Plata, 1930.

3. **H. armata** var. **decolor** nov.

A esta forma refiero 7 ejemplares notabilísimos por el hecho de carecer en absoluto de pigmento en todo el cuerpo. Tampoco poseen

manchas oculares, y únicamente las retínulas de cada ojo muestran una pequeña mancha oscura (fig. I). El animal resulta de un color blanco-amarillento, y no difiere morfológicamente en nada de la forma típica con la cual ha sido cuidadosamente comparado; 8 + 8 ojos bien desarrollados; cara posterior de los dentes con 6 sedas bien desarrolladas; uña con diente ventral; un solo «tenent hair» no mazudo. Pelos largos, con algunas denticulaciones. El órgano postantenal tiende en algunos ejemplares hacia el tipo *Schaefferia*.

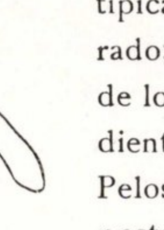






Fig. I.—*Hypogastrura armata* var. *decolor*. Ojos y órgano postantenal.

De la var. *pallens* Krausbauer, 1898, difiere por no poseer el campo ocular pigmentado y por la carencia de indicios de pigmento. A este respecto, es más evolucionada que ciertas formas cavernícolas, tales como *H. armata lucifuga* Packard, de Mammouth Cave y *H. cavicola* Börner. Lo mismo puede decirse de *H. hystrix* Handschin, forma epigea.

Carezco de datos referentes al habitat y condiciones de captura de estos ejemplares, así es que no puedo pronunciarme sobre su categoría taxonómica; quizás se trate de una forma endogea.

LOCALIDAD.—La Plata.

4. **H. purpurascens** (Lbk.), 1868.

A estos ejemplares son perfectamente aplicables las diagnosis de Börner, Schaeffer, etc., pero debo advertir que, a mi juicio, las diferencias entre esta especie y *tullbergi* Schaeffer quedan por precisar, pues no concedo importancia en este caso a los caracteres derivados de la coloración. Ya citada de algunos puntos de América del Sur; la cita de Parona no es válida, según demostró Börner.

LOCALIDAD.—La Plata, 7 ejemplares.

5. **Xenylla maritima** Tullberg, 1869.

Comparados con ejemplares europeos, no he podido encontrar diferencias sensibles. Especie cosmopolita, citada hasta ahora de toda Europa, Norte de Africa y América del Norte (California).

Localidad.—La Plata, numerosos ejemplares, 1930; un ejemplar, 1932.

6. **Anurida rosasi** nov. sp.

Tipo: Un ejemplar de La Plata, Museo de Madrid.

Descripción.—Antenas cortas, de longitud igual a la diagonal cefálica, cilíndricas, con todos sus artejos perfectamente individualiza-

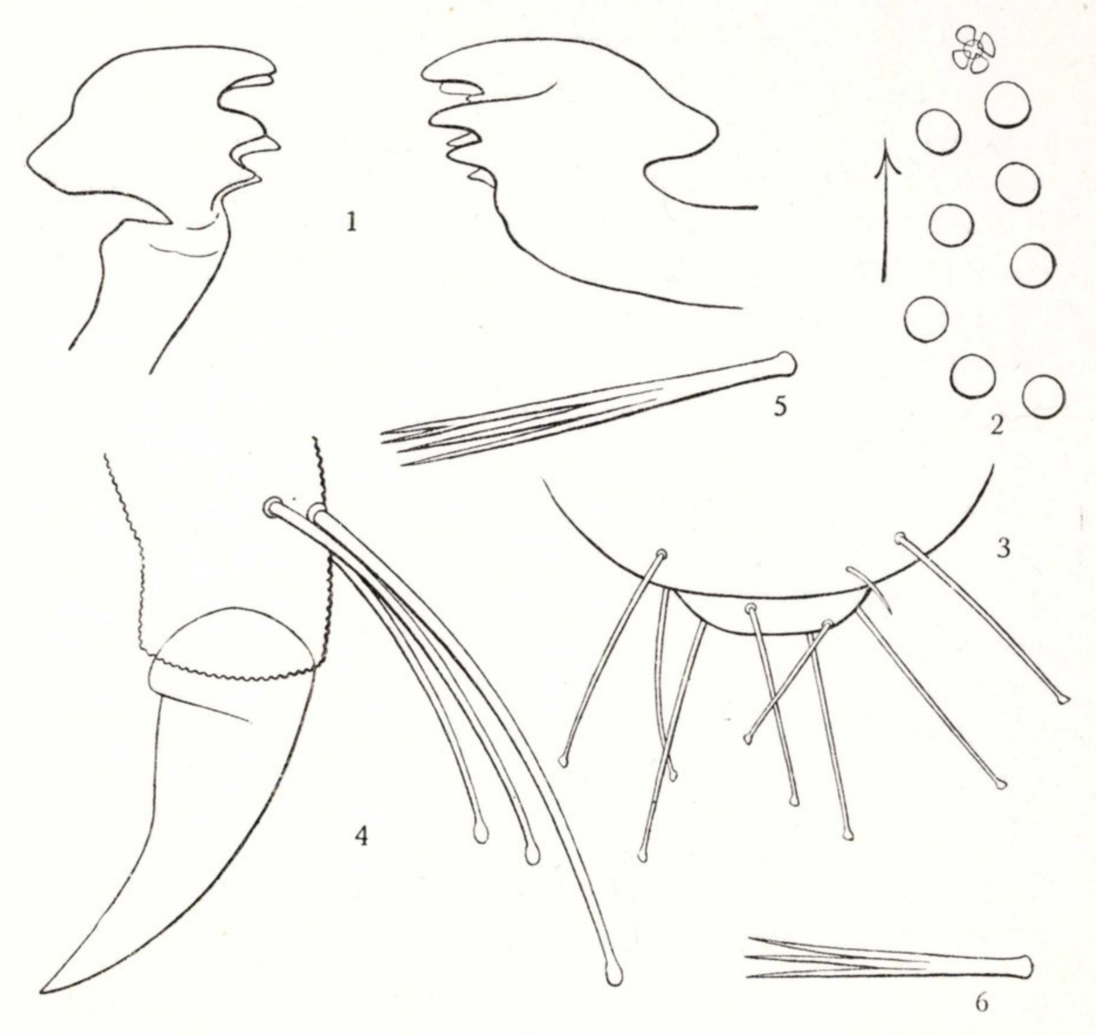


Fig. II.—*Anurida rosasi:* 1, maxilas; 2, ojos y órgano postantenal; 3, extremidad posterior del abdomen; 4, uña; 5 y 6, pelos ventrales del abdomen.

dos, subiguales en longitud y tanto más anchos cuanto más basales. Ant. IV con una vesícula subapical gruesa y trilobada, sin pelos olfatorios diferenciados. Ant. III con un órgano sensorial compuesto por dos pequeñas sensilas ovoideas. Con 8 + 8 ojos (fig. II, 2). Organo postantenal compuesto por 4-6 tubérculos dispuestos en roseta. Apén-

dices bucales alojados en una eminencia semiesférica. Cabeza de la maxila (fig. II, 1) con 5 fuertes dientes, semejante a la figura que da Schött (1901) de *A. clavata* Schaeffer, sin láminas dentadas. No he podido encontrar la mandíbula, lo cual me hace suponer que si existe, es estiliforme y desde luego sin placa molar.

Tibiotarso con tres gruesos «tenent hairs» fuertemente mazudos, de los cuales el central es mucho mayor que los laterales. Uñas (figura II, 4) fuertes, curvas, sin dientes. Sin apéndice empodial.

Sin tenáculo, furca ni espinas anales.

Coloración general del cuerpo violeta muy intenso, casi negro; pigmento dispuesto en manchas muy próximas unas a otras. Pelos escasos y bastante largos; los de la extremidad posterior y bordes laterales del abdomen fuertemente espatulados (fig. II, 3); en la cara inferior del abdomen numerosos pelos profundamente divididos en dos o tres ramas (fig. II, 5 y 6).

Longitud, hasta 4 mm.

Localidad.—La Plata, 4 ejemplares, 1930; 6 ejemplares, 1932.

Observaciones.—Esta especie se distingue fácilmente de todas las restantes del género por el número de ojos. Forma un grupo muy natural con *A. clavata* Schaeffer y *A. steineni* Schaeffer, con las que tiene de común la forma de la mandíbula y órgano postantenal, y además con la primera los pelos espatulados tan típicos. De ambas difiere no tan sólo por el número de ojos, sino también por la presencia de «tenent hairs», tamaño, etc. Dedico esta especie a su descubridor, el Prof. D. Julio Almanzor Rosas.

Clave para la determinación de las especies del gén. *Anurida* Laboulbène [1].

1. Con ojos 2
— Sin ojos 8
2. Ocho ojos a cada lado de la cabeza. Organo postantenal en roseta regular, con 4-6 tubérculos. Tibiotarso con tres pelos mazudos. Uñas sin diente ventral. Abdomen con pelos espatulados. Cabeza de la maxila redondea-

[1] Siguiendo la pauta establecida por Denis, creo muy útil la confección de claves provisionales para la distinción de las especies, dada la carencia de obras de conjunto acerca del grupo que nos ocupa.

da, desprovista de láminas laterales. Con pigmento. Longitud, 4 mm. (Argentina) .... **rosasi** nov. sp.

— Menos de 8 + 8 ojos 3

3. Cinco ojos a cada lado de la cabeza 4

— Tres ojos a cada lado de la cabeza. Organo postantenal con 15 tubérculos en roseta regular. Con pigmento. Cabeza de la maxila alargada, con láminas laterales. Tibiotarso sin pelos mazudos. Longitud, 2 mm. (Isla de Yeu, Francia) .... **trioculata** Denis, 1922.

4. Tubérculos del órgano postantenal en número inferior a diez, dispuestos en roseta regular 5

— Tubérculos del órgano postantenal en número superior a quince, dispuestos en óvalo irregular 7

5. Cabeza de la maxila sin láminas laterales, redondeada. Organo postantenal con 4-5 tubérculos. Con pigmento. Tibiotarso sin pelos mazudos... 6

— Cabeza de la maxila alargada, con láminas laterales. Organo postantenal con 6-10 tubérculos. Con pigmento. Tibiotarso sin pelos mazudos. Uña con o sin diente ventral. Longitud, 3 mm. (Toda Europa, Norteamérica, Norte de Africa, Galápagos) .... **maritima** Laboulbène, 1865.

6. Abdomen con pelos espatulados. Uña con diente ventral. Longitud, 2 mm. (Tierra del Fuego) .... **clavata** Schaeffer, 1897.

— Abdomen sin pelos espatulados. Uña sin diente ventral. Longitud, 1,5 mm. (Georgia del Sur) .... **steineni** Schaeffer, 1891.

7. Organo postantenal con 17-30 tubérculos. Uñas delgadas, estrechas, débilmente unidentadas. Con pigmento. Desprovista de pelos mazudos en el tibiotarso. Longitud, 3 mm. (Europa central y septentrional, Norteamérica) .... **tullbergi** Schött, 1891.

— Organo postantenal con 30-40 tubérculos. Uñas gruesas y fuertemente unidentadas. Con pigmento. Sin pelos mazudos tibiotarsales. Longitud, 4 mm. (Siberia y Alaska) .... **amorita** Folsom, 1902.

8. Artejo subcoxal del III par sin apéndice externo articulado. Organo postantenal con 12-21 tubérculos dispuestos en roseta regular. Ant. IV con 8 pelos olfatorios gruesos. Uñas sin diente. Sin pelos mazudos tibiotarsales. Longitud, 1,8 mm. (Regiones Artica y Holártica) .... **granaria** Nicolet, 1847.

— Artejo subcoxal del III par con un apéndice articulado externo. Organo postantenal con 20 tubérculos dispuestos en óvalo irregular. Cabeza de la maxila muy alargada, con láminas laterales. Mandíbulas con lóbulo en cepillo. Sin pelos mazudos tibiotarsales. Uña sin diente. Longitud, 1,2 mm. (Francia) .... **calcarata** (Denis), 1925.

Anurida crassicornis Reuter, 1880. La descripción de esta especie no permite decidir sobre su posición sistemática (O. M. Reuter, *Col-*

lembola and Thysanura found in Scotland in the summer of 1876 by Lina and O. M. Reuter. Scot. Nat., t. V, p. 208). (Escocia).

Anurida trioculata Kinoshita, 1916. A pesar de los esfuerzos realizados, no he podido procurarme la descripción de esta especie, que por otra parte está hecha en japonés y publicada en *Dobuts. z. Tokyo*, t. 28, 1916. De todos modos hay que cambiar el nombre a *A. trioculata* Denis si, como es de suponer, resulta especie diferente, pues el nombre dado por Kinoshita es anterior. (Japón.)

7. **Folsomia fimetaria** (L.) Tullb. (1758), 1872.

Especie común en toda la región paleártica, en América septentrional y central. Ejemplares comparados con otros europeos y norteamericanos.

Localidad.—La Plata, 4 ejemplares.

8. **Isotomurus palustris** (Müller) C. B. (1776), 1903.

El ejemplar estudiado pertenece, por su coloración, a la forma *principalis*. Especie cosmopolita, ya citada de América septentrional y central. Parona cita un *I. palustris* Lubb. que es en realidad *Proisotoma paronai* C. B., según Börner.

Localidad.—La Plata, 1 ejemplar, 1932.

9. **Entomobrya decora** (Nic.) Schött (1849), 1921.

Antenas de dos a tres veces la diagonal cefálica. Ant. IV indistintamente anillado con vesícula apical trilobada, con «stiffbörsten» y pelos olfatorios curvos, muy delgados, distribuídos por toda la longitud del artejo; revestimiento general de la antena constituído por pelos ciliados de dos tamaños, unos cortos y curvos y otros largos, rectos y más robustos, siendo tanto más larga la pilosidad cuanto más basal sea el segmento que se considere. Ant. I con pelos lisos y rectos. Ojos en número de 8 + 8 (fig. III, 1).

Revestimiento del tibiotarso constituído por pelos ciliados, a excepción de la pestaña supraempodial del III par; dos clases de pelos, lo mismo que en las antenas. «Tenent hair» grueso, espatu-

lado, más largo que la uña. Uña (fig. III, 2) recta, con dientes laterales bien marcados y uno externo muy basal. Dos dientes paramedianos subiguales un poco más distales que la mitad del borde ventral; un diente mediano muy marcado y otro subapical poco visible. Apéndice empodial lanceolado, no truncado, borde interno no aserrado.

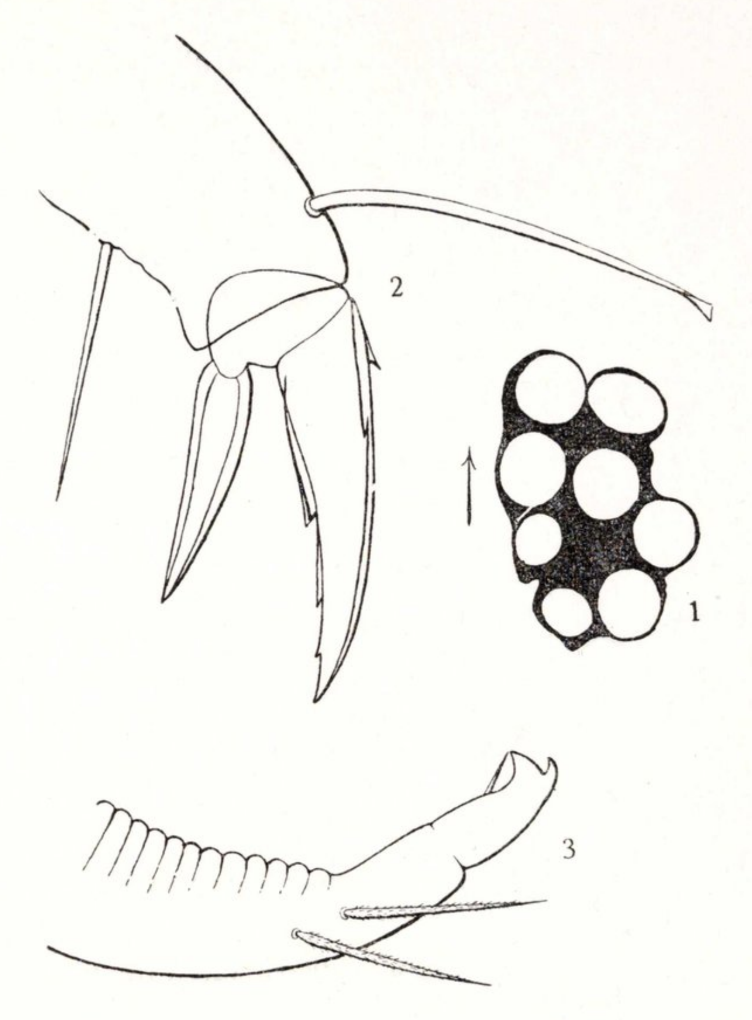


Fig. III.—*Entomobrya decora:* 1, ojos; 2, uña del III par; 3, mucrón.

Ramos del tenáculo con cuatro dientes. Manubrio con pilosidad abundante en sus dos caras. Dentes anillados en su cara dorsal y una porción lisa apical poco más larga que el mucrón. Mucrón (fig. III, 3) con dos dientes y espina basal, estando el diente apical muy reducido, de un modo semejante a lo que ocurre en *E. inaequalis* Den. y *E. adustata* C. B.

Pilosidad muy densa en todas las regiones del cuerpo. Pelos de

dos clases, unos muy fuertes y largos, débilmente mazudos, y otros mucho más pequeños y cortos, ligeramente curvos; todos los pelos son ciliados y del color de la quitina; los grandes de los segmentos posteriores del abdomen son bastante más largos y más delgados que en los otros segmentos y desaparece en ellos el indicio de maza, así es que resultan cilíndricos y algo flexuosos.

Color de fondo blanco, ligeramente amarillento. Manchas de un

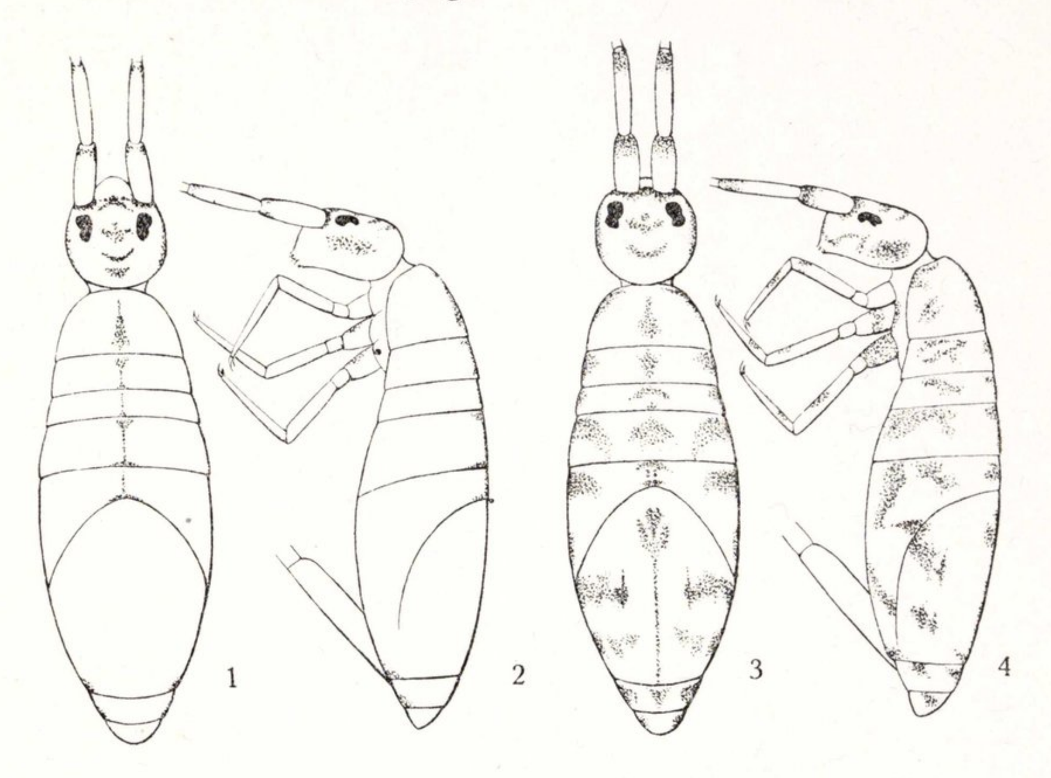


Fig. IV.—*Entomobrya decora:* 1 y 2, var. *albicans;* 3 y 4, forma típica.

violado casi negro. Con respecto a la distribución del pigmento, véase la figura IV, 3 y 4.

Longitud, hasta 2,5 mm.

Localidad.—La Plata, 1930 y 1932, numerosos ejemplares.

Observaciones.—La coloración es algo variable por lo que se refiere a la forma e intensidad de las manchas que constituyen las líneas longitudinales, aunque siempre conservándose la disposición característica de la especie. Schött (1921) ya encontró en los ejemplares de Juan Fernández variaciones análogas. Los caracteres morfológicos concuerdan con la descripción de este autor. Unicamente es de extrañar que Schött no insista sobre la configuración del mucrón, del cual no da

figura y únicamente dice: «Mucro mit gut entwickeltem Anteapicalzahn und Basaldorn.»

También coincide con la descripción de Börner de *adustata* tanto en la pigmentación como en la estructura de la furca, siendo notable la identidad de casi todos sus caracteres morfológicos. Pero Börner indica sin ningún género de dudas que el apéndice empodial es truncado y así lo figura. Se me hace difícil creer que un conocedor de este grupo de la talla de Börner se equivocase a este respecto y, por tanto, considero por ahora como distintas ambas especies, a pesar de que proceden del mismo punto y presentan idénticos caracteres.

DIMENSIONES RELATIVAS [1].

I

Ejemplares	1	2	3	4	5	6	7
Ant.	64	90	73	53	30	55	—
Diag. cef.	23	27	30	21	13	20	—
Abd. III	8	7	9	7	4	6	—
— IV	35	40	38	31	20	34	—
Fémur I	14	16	15	—	—	—	14
— II	14	—	15	—	—	—	14
— III	17	20	20	—	9	—	17
Tibiot. I	18	22	15	14	—	—	17
— II	17	23	20	—	—	—	19
— III	25	30	27	21	11	—	25
Manub.	25	—	28	23	14	—	26
Dens	27	—	35	24	15	—	30

[1] En la taxonomia de los colémbolos juegan un papel importante las proporciones entre las longitudes respectivas de distintos órganos, que en cierto modo reemplazan a las medidas absolutas empleadas en los insectos metabólicos. Desde muy antiguo se consignan en las descripciones diversos cocientes que cada día son más numerosos; por esto he dedidido, para lo sucesivo, no emplear más los cocientes efectuados, pues si con el tiempo se necesitase emplear otros cocientes que los previstos por el autor al hacer la descripción, no podrían ser utilizados cuando sólo se da el cociente efectuado. En los cuadros de medidas relativas que presento, todos los datos están obtenidos con las mismas condiciones de aumento, de modo que es fácil obtener con ellos todas las relaciones numéricas que se deseen siempre que estén contenidos dentro del *mismo cuadro*. Las abreviaturas que van en cabeza de columna son de todos conocidas a excepción de las siguientes: D. p. a. = diente paramediano anterior; D. p. p. = diente paramediano posterior; D. m. = diente mediano; D. a. = diente apical, y siempre se refieren a la uña del III par, como todas las medidas de la uña que se indican en los cuadros. Esta nomenclatura y la manera de tomar las distintas medidas pueden verse en mi trabajo «Colémbolos cavernícolas de España», Eos, t. v, 1929.

II

Longitud:

Ejemplares	1	2	3	4	5	6	7
Ant. I	44	68	55	35	19	35	
— II	70	100	85	60	33	60	—
— III	75	96	70	50	27	55	—
— IV	80	130	90	70	43	74	—

Anchura máxima:

Ant. I	18	21	17	15	11	17	—
— II	15	14	15	12	10	14	—
— III	13	13	13	11	9	12	—
— IV	12	11	12	10	9	10	—

III

Ejemplares	1	2	3	4	5	6	7
Pestaña supraempodial	19	—	23	16	11	—	19
«Tenent hair»	25	—	—	25	16	—	26
Borde ventral uña	22	—	25	19	13	—	22
Ap. emp	15	—	17	13	9	—	15
D. p. a	12	—	14	9	6	—	10
D. p. p	13	—	15	10	—	—	11
D. m	17	—	19	16	—	—	17
D. a	19	—	21	17	—	—	19
Mucro	6	—	—	6	5	—	6,5
Porción lisa dens	7	—	—	7	5	—	7

10. **E. decora** var. **albicans** nov.

El pigmento queda reducido a restos de la banda longitudinal mediana o falta por completo (fig. IV, 1 y 2). Los demás caracteres como en la forma típica.

Una de las pocas variedades depigmentadas que puede identificarse, a lo menos por ahora, gracias a sus caracteres morfológicos. Otra cosa será cuando se descubran ejemplares depigmentados de *E. wasmanni*, por ejemplo.

Schött cita un ejemplar depigmentado como éstos, y es curioso observar que en *adustata* también se encuentra una variedad paralela (var. *lavata* C. B.).

Localidad.—La Plata, 1930, un ejemplar junto con la forma típica. Paraná, 1930, un ejemplar.

11. **E. wasmanni** Handschin, 1924, = **E. inaequalis** Denis, 1924.

Ant. IV con vesícula apical trilobada e indicios irregulares de anillamiento; con «stiffbörsten» y abundantes pelos olfatorios curvos; los restantes artejos antenales sin pelos olfatorios ni «stiffbörsten» o con ellos muy escasos. Ant. I con sedas lisas muy delgadas y relativamente cortas, insertas en su cara ventral. Revestimiento general de la antena constituído por pelos ciliados de dos clases, unos cortos y curvos y otros poco más largos y erectos; en Ant. I, algunos pelos mazudos. Ant. : diag. cef. = 2,5-3; 8 + 8 ojos.

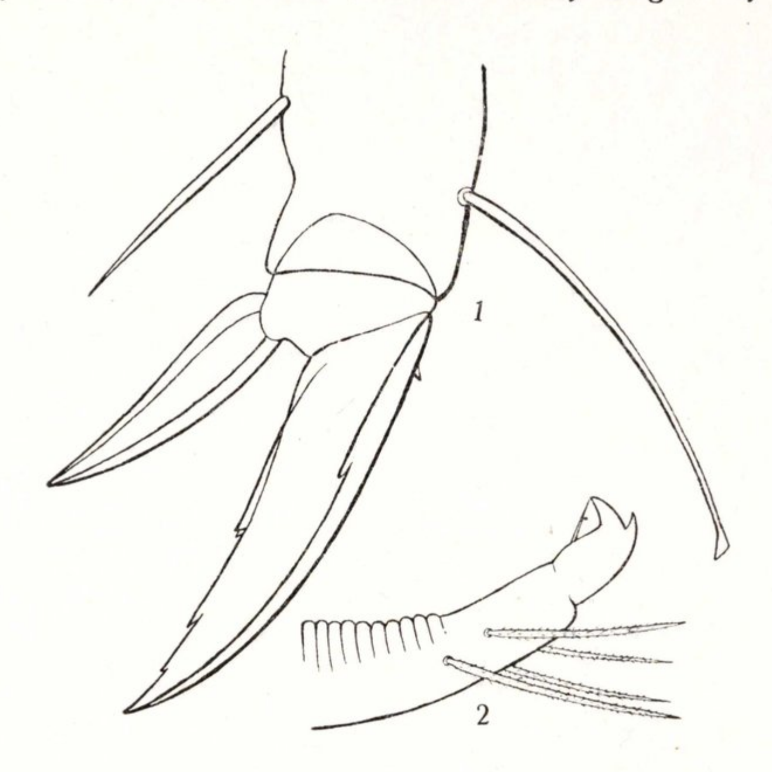


Fig. V.—*Entomobrya wasmanni:* 1, uña del III par; 2, mucrón.

Revestimiento del tibiotarso, normal; todos los pelos ciliados, a excepción de la pestaña supraempodial del III par. «Tenent hair» fuerte, espatulado, más largo que el borde ventral de la uña. Uñas (fig. V, 1) con un diente externo muy basal y difícilmente visible. Dientes laterales bien marcados; los del borde interno: paramedianos, mediano y subapical, como en *E. decora*. Apéndice empodial no truncado, con el borde interno (ventral) liso, no aserrado.

Manubrio sin pelos lisos, con una banda lampiña longitudinal en su cara posterior. Dentes casi rectos, fuertemente anillados; porción lisa muy corta, de la longitud del mucrón aproximadamente. Mucrón (fig. V, 2) con dientes muy desiguales, como en *E. decora.*

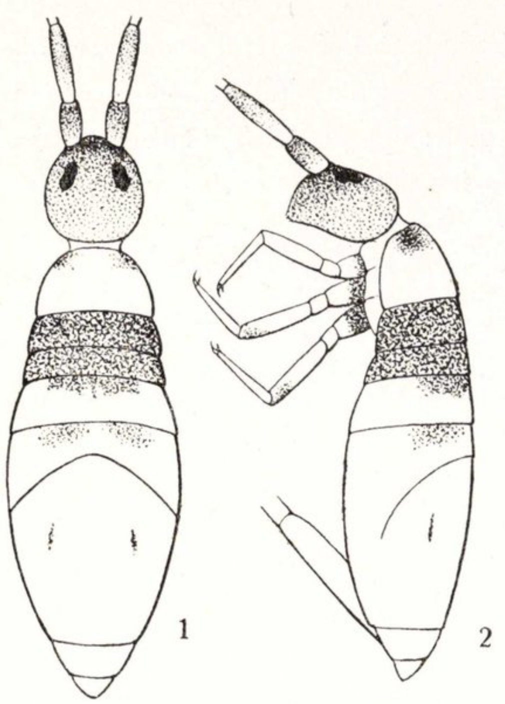


Fig. VI.—*Entomobrya wasmanni.*

Pilosidad del cuerpo muy densa; todos los pelos ciliados y de dos clases, unos muy cortos y otros largos y mazudos. Coloración de fondo leonado-amarillento a excepción de Th. II, que es blanco. Pigmento dispuesto como en la figura VI. Algunos ejemplares presentan pigmento a los lados del tórax y abdomen, en la mitad anterior de Abd. II, en Abd. III, que rara vez está completamente cubierto por el pigmento, y manchas aisladas en Abd. IV, una de las cuales es más constante y consiste en una faja transversa muy estrecha sobre el borde posterior. Abd. V y VI con manchas inconstantes.

Longitud, hasta 3 mm.

Localidad.—La Plata, 1930 y 1932, numerosos ejemplares.

Observaciones.—Por sus caracteres morfológicos es idéntica a *E. decora* Nic., pero la coloración es completamente distinta como puede apreciarse comparando las figuras IV y VI. Esta es muy parecida a la que presenta *E. nigrocincta* Denis, pero de esta especie se diferencia por caracteres morfológicos muy importantes que indicaré al hablar de esta última.

A estos ejemplares son perfectamente aplicables las diagnosis de Handschin y Denis (1924, sub *inaequalis*). Dejo a cargo de estos autores el resolver cuál de los dos nombres ha de prevalecer, pues ambas descripciones fueron publicadas en el mismo año.

DIMENSIONES RELATIVAS.

I

Ejemplares	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Ant.	55	55	35	57	60	60	95	77	52	60	—	52
Diag. cef	22	20	15	24	25	23	32	31	20	22	—	23
Abd. III	9	6	5	—	11	7	10	11	6	6	—	6
— IV	28	22	20	—	37	33	40	40	30	30	—	30
Fémur I	—	11	9	—	12	13	—	—	—	13	—	—
— II	—	12	12	—	12	13	—	—	—	14	—	—
— III	—	15	—	—	17	17	—	—	—	18	—	—
Tibiot. I	15	15	10	17	14	17	21	—	14	17	—	15
— II	16	17	—	—	19	19	26	—	15	—	—	—
— III	21	25	15	24	24	24	33	32	21	24	—	23
Manub.	22	—	15	24	25	—	—	30	22	—	—	22
Dens	24	—	17	28	29	—	—	37	24	—	—	25

II

Longitud:

Ejemplares	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**1**	**12**
Ant. I	35	33	20	36	36	38	67	55	33	37	—	31
— II	60	62	38	65	68	68	120	93	60	67	—	55
— III	50	53	34	55	58	58	84	70	50	50	—	52
— IV	75	75	50	75	78	80	110	92	72	82	—	70

Anchura máxima:

Ant. I	16	16	12	15	18	19	25	20	16	17	—	15
— II	15	14	10	14	15	14	19	15	14	14	—	14
— III	13	12	9	12	12	12	15	13	12	13	—	12
— IV	13	12	9	11	12	11	14	12	11	11	—	11

III

Ejemplares	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**1**	**11**	**12**
Pestaña supraempodial	15	15	10	17	17	—	20	20	13	15	—	15
«Tenent hair»	25	26	18	26	25	—	35	30	25	23	—	25
Borde ventral uña	21	22	—	24	24	—	31	30	21	21	—	21
Ap. emp	14	15	—	15	15	—	20	18	15	15	—	—
D. p. a	10	11	—	12	11	—	15	15	11	11	—	12
D. p. p	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
D. m	16	16	—	18	17	—	23	23	16	16	—	16
D. ap	19	19	—	21	20	—	28	27	18	—	—	18
Mucro	8	—	6	10	9	—	—	10	—	—	—	8
Porción lisa dens	9	—	9	8	8	—	—	9	—	—	—	9

12. **E. carbonaria** nov. sp.

Tipo: Un ejemplar de Paraná, Museo de Madrid.

Antenas tan largas como dos veces y media la diagonal cefálica. Ant. IV indistinta e irregularmente anillado, con «stiftbörsten» y pelos

olfatorios curvos, distribuídos por toda la longitud del artejo; con vesícula apical trilobada. Ant. I-III con escasísimas «stiffbörsten» y pelos olfatorios. Ant. I con sedas lisas muy delgadas en su cara ventral. Re-

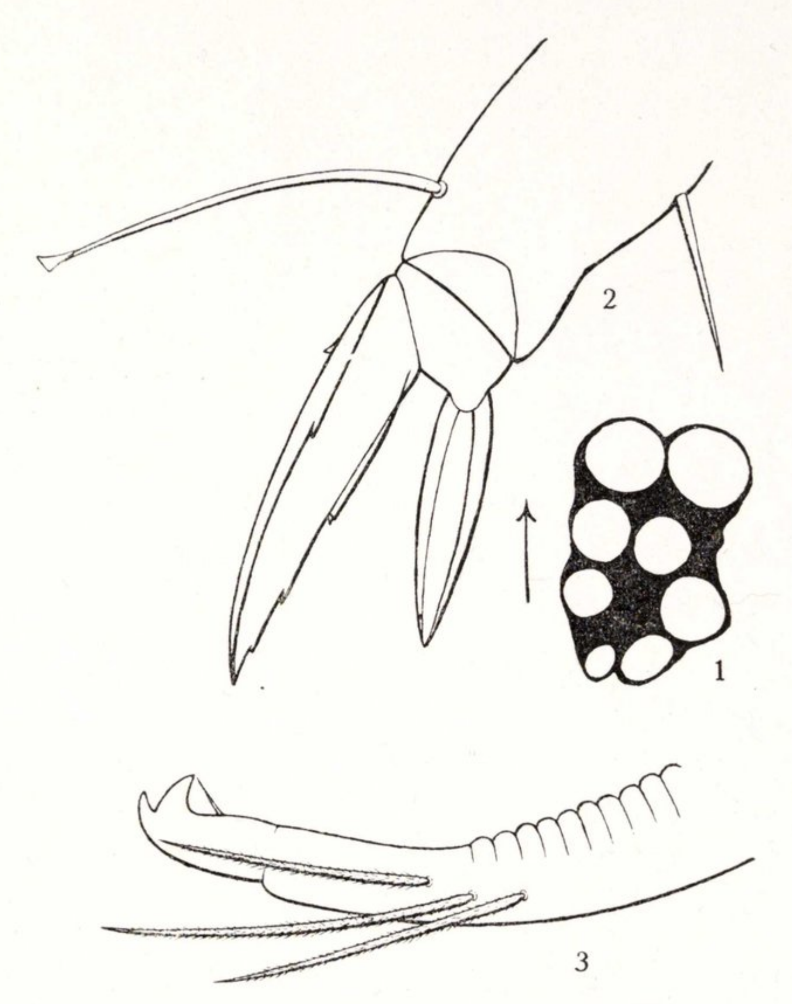


Fig. VII.—*Entomobrya carbonaria:* 1, ojos; 2, uña del III par; 3, mucrón.

vestimiento general de la antena, como de ordinario. 8 + 8 ojos (figura VII, 1).

Revestimiento del tibiotarso, normal. «Tenent hair» fuerte, espatulado, poco más largo que el borde ventral de la uña. Apéndiçe empodial lanceolado, no aserrado. Uña (fig. VII, 2) recta, con un diente externo basal bien acusado y dos laterales bastante distales. Dientes internos como en *E. decora* Nic.

Dentes anillados; porción lisa de los mismos, de igual longitud que el mucrón. Este con dos dientes desiguales (fig. VII, 3) y espina basal, como en *E. decora* Nic.

Pilosidad muy densa y semejante a la de la especie anterior. Pigmento distribuído casi uniformemente por todo el cuerpo. La pigmentación es más intensa en la mitad anterior de la cabeza, en las regiones laterales de los segmentos abdominales y en las caderas (fig. VIII, 2). Color de fondo amarillento. Patas, antenas y furca, incoloras.

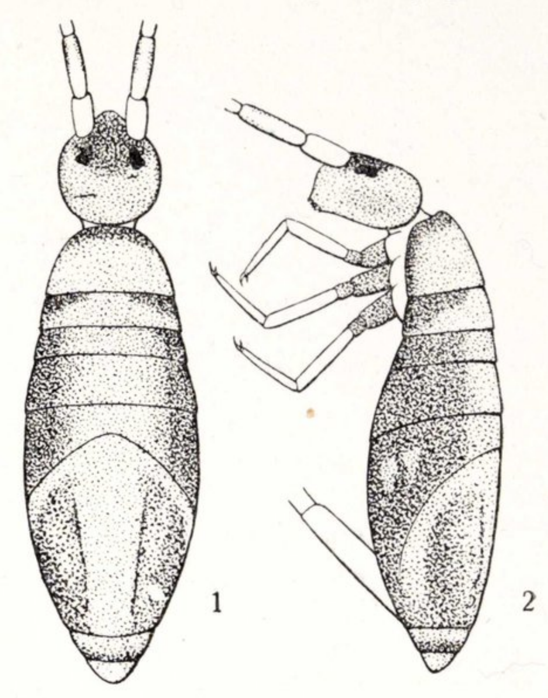


Fig. VIII.—*Entomobrya carbonaria*.

Longitud, hasta 2 mm.

Localidad.—Paraná, 1930, 3 ejemplares.

Observaciones.—Por sus caracteres morfológicos esta especie es muy afine a las dos anteriores, de las cuales se distingue bien por la pigmentación. La forma del mucrodens la distingue perfectamente de las demás *Entomobrya* con pigmentación más o menos uniformemente extendida por todo el cuerpo, tales como *marginata*, *coerulea*, *violacea*, etcétera, y, sobre todo, de *E. ciliata* Börner, de la cual se distingue, además, por poseer vesícula apical en Ant. IV, apéndice empodial no ciliado, y «tenent» más largo que el borde ventral de la uña.

Dimensiones relativas.

I

Ejemplares	**1**	**2**	**3**
Ant	39	35	—
Diag. cef	17	17	—
Abd. III	6	7	—
— IV	24	22	—
Fémur I	8	—	—
— II	9	—	—
— III	13	—	14
Tibiot. I	11	—	13
— II	12	—	14
— III	16	16	20
Manub	17	16	—
Dens	21	19	—

II

Longitud:			
Ejemplares	**1**	**2**	**3**
Ant. I	21	20	—
— II	40	36	—
— III	35	30	—
— IV	57	50	—
Anchura máxima:			
Ant. I	12	13	—
— II	12	12	—
— III	12	10	—
— IV	11	10	—

III

Ejemplares	**1**	**2**	**3**
Pestaña supraempodial	—	10	—
«Tenent hair»	—	20	—
Borde ventral uña	—	18	—
Ap. emp	—	12	—
D. p. a	—	8	—
D. p. p	—	—	—
D. m	—	13	—
D. a	—	15	—
Mucro	8	—	—
Porción lisa dens	8	—	—

13. **E. longipes** nov. sp.

Antenas cerca de tres veces la diagonal cefálica y de longitud casi igual a la del cuerpo. Ant. IV con vesícula apical trilobada, indistintamente anillado, con fuertes y numerosas «stiffbörsten», y pelos olfatorios curvos, también muy largos y numerosos. Org. Ant. III compuesto por dos sensilas cilíndricas alojadas cada una de ellas en una débil depresión de la cutícula. Tanto Ant. III como Ant. II presentan pelos olfatorios curvos, pero muy escasos y de tamaño bastante menor que en Ant. IV. Ant. I con numerosas sedas lisas y rectas, sumamente delgadas en su cara inferior y pelos olfatorios curvos. Revestimiento general de la antena constituído por pelos ciliados de dos clases, unos cortos, muy numerosos y subiguales, otros extraordinariamente largos y mucho más escasos, especialmente en Ant. II y I, los de este último artejo débilmente mazudos. 8 + 8 ojos (fig. IX, 1).

Patas muy alargadas, el fémur III iguala o sobrepasa la diag. cefálica. Todos los pelos del tibiotarso son ciliados (fig. IX, 2), algunos de los cuales son extraordinariamente largos y van insertos en el borde externo (posterior en el III par). Uña con un diente externo bastante distal y dos laterales bien marcados; en el borde ventral dos parame-

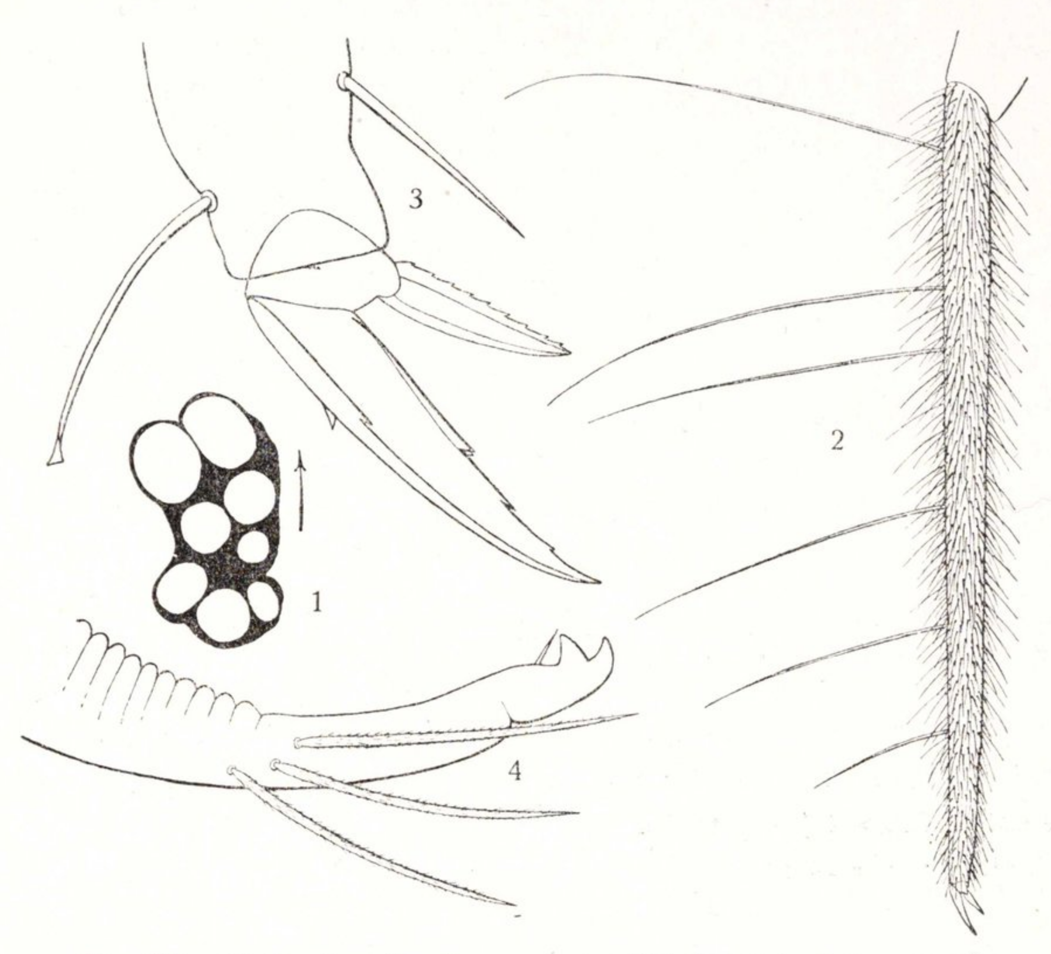


Fig. IX.—*Entomobrya longipes:* 1, ojos; 2, tibiotarso; 3, uña; 4, mucrón.

dianos subiguales, insertos hacia la mitad de este borde, uno mediano y otro subapical bien marcado (fig. IX, 3). Apéndice empodial lanceolado, no truncado, con pestañas en el borde de su aleta postero-interna. «Tenent hair» grueso, espatulado, más corto que el borde ventral de la uña. Una pestaña lisa supraempodial en el III par.

Manubrio con abundante pilosidad en sus dos caras; en la posterior (dorsal) una faja mediana longitudinal lampiña; sin pelos lisos. Dentes anillados casi rectos; porción lisa corta, algo más del doble del mu-

crón. Mucrón (fig. IX, 4) con dos dientes y espina basal; el diente apical es más pequeño que el anteapical, pero no tanto como en las especies anteriores.

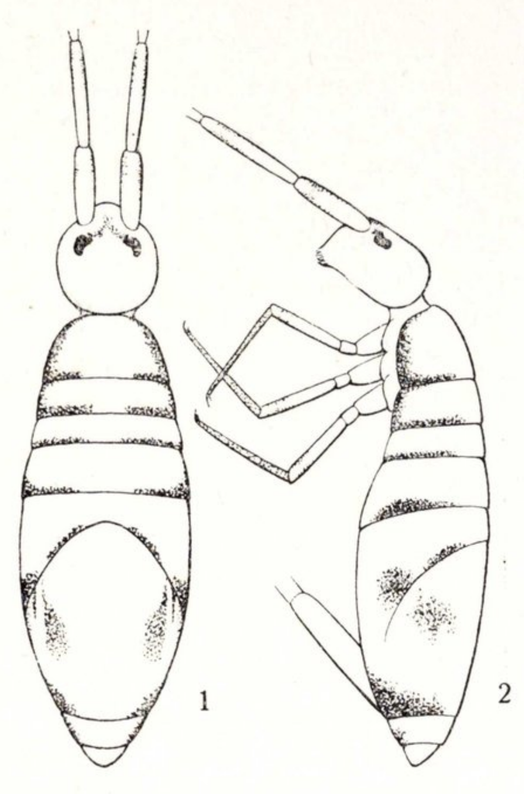


Fig. X.—*Entomobrya longipes.*

Todos los pelos del cuerpo son ciliados y de dos clases, unos muy numerosos y cortos y otros muy largos y fuertes, algo mazudos. Estos últimos son especialmente abundantes en la cabeza y mesotórax. Color de fondo blanco-amarillento. Manchas violeta dispuestas según se indica en la figura X.

Longitud, hasta 3 mm.

Localidad.—La Plata, 1930, 5 ejemplares; 1932, 1 ejemplar.

Observaciones.—Especie muy bien caracterizada y separada de las demás formas conocidas por el conjunto de los siguientes caracteres: Tamaño, pilosidad tibiotarsal, longitud de las patas (Fem. III : diag. cef. $\geqq$ 1. Apéndice empodial ciliado, «tenent hair» $<$ borde ventral de la uña. Ap. emp. : borde ventral uña $>$ 1,5, forma del mucrón, pigmentación y la proporción Abd. III : IV = 1 : 5,5 - 7).

Dimensiones relativas.

I

Ejemplares	1	2	3	4	5
Ant	95	85	117	90	106
Diag. cef	34	26	34	26	34
Abd. III	10	7	9	—	9
— IV	54	43	62	—	61
Fémur I	22	18	26	19	26
— II	23	—	27	—	26
— III	30	26	35	26	33
Tibiot. I	27	24	34	25	31
— II	33	29	41	31	36
— III	45	38	53	41	51
Manub	42	35	47	34	45
Dens	50	40	62	43	56

II

Longitud:					
Ejemplares	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Ant. I	80	60	95	65	85
— II	115	92	140	103	120
— III	105	90	122	97	117
— IV	95	90	112	91	104
Anchura máxima:					
Ant. I	18	17	20	17	21
— II	14	13	16	18	17
— III	12	11	13	12	12
— IV	12	11	13	11	12

III

Ejemplares	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Pestaña supraempodial	19	—	21	17	20
«Tenent hair»	20	—	25	22	21
Borde ventral uña	27	—	31	25	29
Ap. emp	16	—	18	14	—
D. p. a	14	—	14	13	15
D. p. p	15	—	16	14	16
D. m.	20	—	23	19	22
D. a	24	—	26	22	25
Mucro	8	—	8	—	—
Porción lisa dens	17	—	16	—	—

14. **E. nivalis** L., 1758.

Antenas poco más largas que dos veces y media la diagonal cefálica. Ant. IV con maza apical trilobada. Ant. III con órgano antenal compuesto por dos pequeñísimas mazas sensoriales alojadas en una depresión de la cutícula. Ant. I con numerosas sedas lisas sumamente finas en su cara ventral. Todos los artejos de las antenas con «stiffbörsten», y pelos olfatorios curvos, mucho más abundantes en los artejos Ant. IV y III. Revestimiento general de la antena, como de ordinario, compuesto por pelos ciliados de dos tamaños, unos cortos y curvos, y otros más largos, rectos. Ant. I : II : III : IV = 38 : 65 : 65 : 71. 8 + 8 ojos (figura XI).

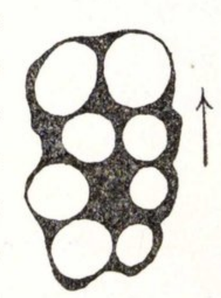


Fig. XI.—*Entomobrya nivalis*. Ojos.

Tibiotarso con todos los pelos ciliados a excepción de la seda su-

praempodial del III par. Muy frecuentemente el tibiotarso muestra una pseudoarticulación. Apéndice empodial lanceolado, no truncado, no ciliado. «Tenent hair» grueso, espatulado, más largo que el borde ventral de la uña. Uña recta, semejante en esto a las demás especies del género. Diente externo bien visible. Pseudoniquios normales, es decir, muy poco desarrollados y bastante distales. Dientes paramedianos situados hacia la mitad del borde ventral; además un diente subapical y uno mediano. Borde ventral vez y media más largo que el ap. empodial.

Abd. III : IV = 3 - 5. Manubrio : Dens = 1 : 1,25. Manubrio ani-

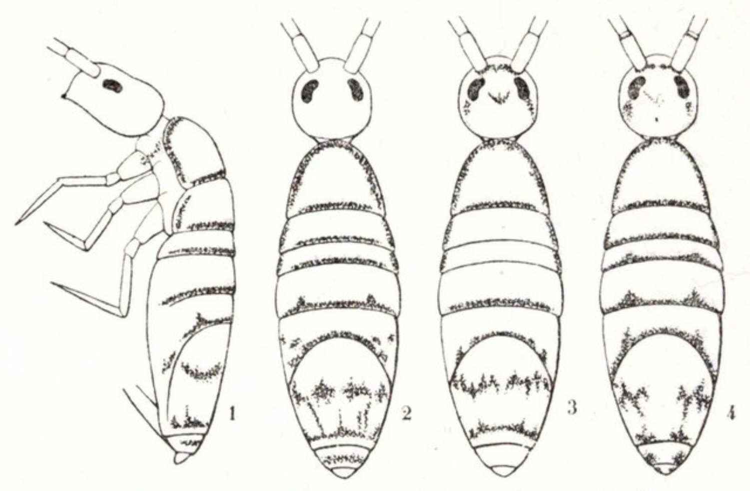


Fig. XII.—Distribución del pigmento en *Entomobrya nivalis:* 1, var. *decemfasciata;* 2, var. *dorsalis;* 3, var. *transiens;* 4, forma típica.

llado como de ordinario. Porción lisa dens : mucro = 2 - 3. Mucrón normal, con dos dientes subiguales y espina basal. Revestimiento general del cuerpo, como de ordinario, siempre ciliado. Color de fondo amarillento. Distribución del pigmento violado como en la figura XII, 4.

Longitud, 2 mm.

Localidad.—La Plata, numerosos ejemplares.

Observaciones.—Una comparación cuidadosa entre estos ejemplares y numerosas series de europeos, me ha demostrado la identidad específica de ellos según puede deducirse de la descripción que antecede. Los ejemplares estudiados muestran gran variación por lo que a pigmentación se refiere; unos son iguales a *E. nivalis,* forma típica de Europa, bien tengan la banda lateral marcada, bien carezcan de ella

(fig. XII, 4). En otros la banda anterior de Abd. IV es continua y persisten los conectivos longitudinales con la posterior; pertenecen, por tanto, a la forma

15. **E. nivalis** var. **dorsalis** Ågren, 1903.

como los representados en la figura XII, 2.

Otros presentan continua la banda anterior de Abd. IV, pero sin conectivos longitudinales, y los refiero a la forma

16. **E. nivalis** var. **decemfasciata** Packard, 1873.

Sin.—*E. decemfasciata* Packard, 1873.

que a mi juicio no es sino una simple forma de coloración de *nivalis* (fig. XII, 1). Existe verdadera dificultad para separar esta forma de *multifasciata* (Tullberg), ya citada de Sudamérica por Schött; el carácter bandas transversas interrumpidas que propone Handschin para distinguir *multifasciata* no es válido, pues la figura original de Tullberg muestra precisamente lo contrario.

Las tres variaciones que anteceden las he encontrado igualmente en el material español y todas coexistiendo dentro de una misma colonia.

17. **E. nivalis** var. **transiens** nov.

Propongo este nombre para los ejemplares pigmentados como muestra la figura XII, 1, en los que faltan por completo las bandas transversas de Th. II y Abd. I, mientras que la de Abd. II es muy marcada. Caracteres morfológicos como en el tipo. No he encontrado esta variación en el material europeo.

Dimensiones relativas.

I

Ejemplares	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Ant	47	64	32	60	59	49	35	53	60	66	58	44
Diag. cef	16	24	18	23	22	19	15	18	22	21	20	19
Abd. III	5	10	8	10	10	12	5	7	9	7	12	5
— IV	24	34	21	32	30	28	18	28	30	32	30	25
Fémur I	7	13	9	11	12	11	7	12	11	12	—	8
— II	9	14	—	13	14	12	7	12	13	13	—	10
— III	13	19	12	17	16	15	10	—	17	18	—	14

Ejemplares	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tibiot. I	9	14	9	15	16	14	9	15	15	16	18	10
— II	—	18	—	—	18	15	10	16	17	18	18	12
— III	20	—	17	27	28	22	15	25	26	26	26	22
Manubrio	16	—	15	—	23	—	13	18	—	21	21	18
Dens	22	30	19	—	28	—	17	23	—	27	27	22

II

Longitud:

Ejemplares	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ant. I	25	40	22	40	38	30	18	30	35	40	35	25
— II	52	70	40	70	65	58	37	60	70	70	67	55
— III	55	70	38	65	65	55	35	60	67	70	65	47
— IV	55	75	47	70	71	58	47	65	70	70	67	55

Anchura máxima:

Ant. I	10	20	11	17	17	14	10	15	16	18	15	13
— II	11	17	10	12	12	12	9	12	12	15	12	12
— III	10	15	9	11	13	10	9	11	10	12	9	10
— IV	10	12	10	10	12	10	8	11	8	12	10	10

III

Ejemplares	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pestaña supraempodial	—	—	13	16	—	17	—	—	—	17	—	—
«Tenent hair»	—	—	20	24	—	25	—	—	—	26	—	22
Borde ventral uña	—	—	15	19	—	19	—	—	—	21	22	—
Ap. emp	—	—	10	13	—	12	—	—	—	14	14	—
D. p. a	—	—	—	9	—	9	—	—	—	10	—	—
D. p. p	—	—	8	10	—	9	—	—	—	11	—	—
D. m	—	—	11	14	—	13	—	—	—	15	—	—
D. a	—	—	13	16	—	16	—	—	—	17	—	—
Mucro	5	—	5	7	6	6	—	—	—	—	6	—
Porción lisa dens	11	—	15	15	17	17	—	—	—	—	17	—

18. **E. nigrocincta** Denis, 1924.

He estudiado con el mayor detenimiento una serie de ejemplares que me han demostrado su identidad absoluta no sólo con la descripción original, con la cual concuerdan, sino con numerosos ejemplares procedentes de España, donde por cierto esta especie es muy abundante y está ampliamente distribuída.

El color de fondo es de un bello anaranjado-rojizo, sobre el que destaca una amplia faja de pigmento violeta que cubre la totalidad de Th. III y Abd. I; además Th. II muestra una franja sobre sus bordes anterior, posterior y laterales. En la descripción de Denis hay un carácter que no he podido comprobar, tanto en los ejemplares argenti-

nos como en los españoles; me refiero a la ciliación del borde interno del apéndice empodial, que no he podido ver ni aun empleando los mejores equipos ópticos de que dispongo.

A pesar de la similitud en la coloración, esta especie es perfectamente distinta de *E. wasmanni* Hands. (= *inaequalis* Denis), como ya hizo notar Denis. Las diferencias fundamentales se refieren al tamaño (en *wasmanni,* 3 mm.; en *nigrocincta,* 1,5 mm.), pigmentación de la cabeza, estructura del mucrón, longitud del tibiotarso III (en *wasmanni,* Tibiot. III = diag. cef.; en *nigrocincta* el tibiotarso es bastante más largo que la diagonal cefálica), la relación porción lisa dens : mucrón, que en *wasmanni* es = 1, mientras en *nigrocincta* = 2 - 3, y por último, la pilosidad y color de fondo. Todos estos caracteres diferenciales son constantes en las numerosas series de ambas especies que he podido comparar. Tampoco podemos suponer que *nigrocincta* sea un estadio inmaturo de *wasmanni,* primero porque en Francia y España existe la primera y no se ha encontrado hasta ahora la segunda, y sobre todo porque los ejemplares pequeños de *wasmanni* muestran con respecto a los de igual o mayor tamaño de *nigrocincta* las mismas diferencias que los adultos respectivos.

LOCALIDAD.—La Plata, varios ejemplares.

19. **E. nigrocincta** var. **citrina** nov.

Unicamente difiere de la forma típica por el hecho de carecer de pigmento violeta en Th. III y Abd. I. En Th. II puede haber restos pigmentarios. Se distingue bien de otras formas depigmentadas pertenecientes a diversas especies por su coloración de fondo, que es como en el tipo. Pero hay que tener en cuenta que el pigmento anaranjado, tanto en la forma típica como en la var. *citrina,* es soluble a veces en alcohol y algunos medios de montaje.

En su descripción original ya Denis mencionó un ejemplar de un solo color; en España son casi más abundantes los ejemplares de coloración uniforme que los de la forma típica, y otro tanto ocurre en el material de La Plata.

Junto con estos ejemplares anaranjados he recibido otros sin pigmento, blancos, y otros más o menos verdosos. En la práctica, las formas depigmentadas de la mayor parte de las especies de *Entomo-*

brya son indeterminables de no venir acompañadas de ejemplares con pigmentación bien desarrollada, así es que renuncio a su clasificación.

LOCALIDAD.—La Plata, junto con la forma típica. Numerosos ejemplares.

DIMENSIONES RELATIVAS [1].

I

Ejemplares	1	2	3	4	5	6	7
Ant.	41	42	40	47	38	34	52
Diag. cef.	17	16	15	12	13	13	14
Abd. III	6	7	5	5	5	3	5
— IV	25	19	19	27	21	16	20
Fémur I	9	—	8	11	9	7	10
— II	12	—	—	—	—	—	12
— III	15	13	10	15	—	9	14
Tibiot. I	11	11	11	15	—	9	12
— II	12	12	—	16	10	10	14
— III	19	19	17	23	18	14	19
Manubrio	15	14	12	—	10	10	13
Dens	21	20	18	—	16	14	19

II

Longitud:							
Ejemplares	1	2	3	4	5	6	7
Ant. I	22	24	19	30	20	19	—
— II	48	44	45	60	41	37	—
— III	48	48	44	—	37	37	—
— IV	50	50	52	—	50	43	—
Anchura máxima:							
Ant. I	10	10	13	15	8	7	—
— II	9	9	9	12	8	7	—
— III	8	8	7	—	9	8	—
— IV	9	10	9	—	11	10	—

III

Ejemplares	1	2	3	4	5	6	7
Pestaña supraempodial	11	13	11	13	11	10	—
«Tenent hair»	19	20	19	21	20	—	—
Borde ventral uña	18	17	15	19	15	13	—
Ap. emp.	12	11	8	—	9	7	—
D. p. a	—	8	7	11	8	7	—
D. p. p.	—	8	7	11	8	7	—
D. m.	—	13	11	14,5	10?	10	—
D. a.	—	15	13	16,5	13	11	—
Mucro	5	5	4,5	5	5	4	—
Porción lisa dens	15	11	11	14	14	12	—

[1] Las medidas números 6 y 7 corresponden a ejemplares españoles.

De todos los géneros que comprende el orden colémbolos es sin disputa *Entomobrya* uno de los que presenta mayores dificultades en lo referente a la clasificación de sus especies. La mayor parte de ellas sólo se distinguen de sus afines en la distribución de las manchas pigmentarias, faltando casi siempre caracteres diferenciales de orden morfológico que permitan separarlas. Muchas veces falla también el criterio basado en la pigmentación, bien por ser ésta excesivamente variable, bien por tratarse de formas albinas o melánicas uniformemente coloreadas; en este caso, el único criterio que poseemos hoy para adjudicar estas variedades a una especie determinada reside en el hecho de que vayan acompañadas, en una misma colonia, de ejemplares con pigmentación característica. Los ejemplares melánicos o albinos aislados son inclasificables en la mayoría de los casos.

Si a esto se añade que los escasos caracteres morfológicos utilizables son pasados por alto en las descripciones antiguas y que una gran parte de las especies sólo son conocidas por la diagnosis original, se comprenderá el estado caótico en que se encuentra la clasificación de las especies de *Entomobrya*.

Así, pues, es empresa vana el intentar hoy, ni aun quizás dentro de muchos años, una revisión seria de este género. Pero es el caso que las especies de *Entomobrya* forman una buena parte de la población colembológica total, y que por otra parte la clasificación de una especie de este género presupone pasar en revista las descripciones esparcidas en más de un centenar de publicaciones distintas, no todas ellas fácilmente asequibles. He creído útil reunir en forma de clave las descripciones y datos que he podido procurarme, con el ánimo de evitar en lo posible esta penosa labor bibliográfica. Creo que en el peor de los casos las dudas quedarán circunscritas a un corto número de formas. Para ello he procurado incluir en la descripción de cada especie todos los datos utilizables que consignan los autores.

Tratándose de especies en las que la distribución del pigmento es carácter casi único para distinguirlas, he creído conveniente y aun necesario incluir representaciones gráficas de las mismas en la medida que me ha sido posible. Estos esquemas de pigmentación han sido tomados unos del natural, otros inspirados en las figuras que a veces acompañan a las descripciones originales; para algunas de las especies europeas he tenido en cuenta la obra de Handschin, *Tierwelt Deutsch-*

lands: Apterygoten, en la que se emplean por primera vez estos mapas o esquemas de pigmentación, que creo muy útiles, pues además de dar una idea mucho más exacta que la descripción más prolija, acortan considerablemente el texto de las diagnosis.

No han sido incluídas en la clave, por ser sus descripciones a todas luces insuficientes, siendo hoy imposible su reconocimiento de no consultar los ejemplares tipos, las siguientes especies:

E. arvensis Latzel, 1916 (Carintia).
E. arvensis nigrella Latzel, 1916 (Carintia).
E. atra (Nicolet), 1849 (Chile).
E. caesarea Latzel, 1916 (Carintia).
E. cognata Latzel, 1916 (Carintia).
E. cognata var. *albicans* Latzel, 1916 (Carintia).
E. cognata nigricans Latzel, 1916 (Carintia).
E. dorsalis arcuata Latzel, 1916 (Carintia).
E. incerta (Nicolet), 1845 (Chile).
E. membranea (Nicolet), 1849 (Chile).
E. mesomelaina Latzel, 1916 (Istria).
E. nigrina Latzel, 1916 (Klagenfurt).
E. nivalis var. *fasciata* Navás, 1906 (España).
E. pilosa Handschin, 1926 (Ambar del Báltico).
E. purpurascens Packard, 1873 (U. S. A.)
E. pusilla Latzel, 1916 (Carintia).
E. rubella Latzel, 1916 (Alpes).
E. rubella var. *signata* Latzel, 1916 (Alpes).
E. styriaca Latzel, 1916 (Alpes).

También he dejado de incluir las siguientes formas por no haber podido procurarme documentación suficiente:

E. albicollis Franklin, 1905 (U. S. A.)
E. albocincta var. *nigrocincta* Tömösvary.
E. atrocincta Schött, 1896 (California).
E. binoculata Schött, 1896 (California).
E. coerulea Becker, 1902 (U. R. S. S.)
E. comosa C. B., 1903 (Samarkanda).
E. fasciata Say, 1821 (nec Packard) (U. S. A.)

E. macrocerata Bagnall (Inglaterra).
E. mawsoni Tillyard, 1920 (Isla Macquarie).
E. sexoculata Schött, 1896 (California).
E. zaitzewi Linnaniemi, 1919 (Siberia).

Por último, tendiendo al mismo fin que la clave, creo útil dar una relación de las especies que poseen algún carácter morfológico saliente, haciendo constar que van incluídas solamente aquellas en las cuales se desprende de las descripciones o figuras su existencia, lo cual no quiere decir que no posean tal carácter las no incluídas, puesto que en las descripciones antiguas no se mencionan tales detalles.

Especies con mucrón falciforne (subgen. *Drepanura*):

californica Schött.
cobaltina Schött.
eburnea Schött.
punctata Ritter.
perpulchra Packard.
albocaerulea Schött.
coeruleopicta Schött.
lönnbergi Wahlgren.
cubensis Folsom.
sabulicola Mills.

Especies con mucrón bidentado, con el diente subapical mucho más grande que el apical:

transitoria Denis.
socia Denis.
sauteri sinensis Denis.
adustata C. B.
decora (Nic.) Schött.
wasmanni Handsch.
carbonaria nov. sp.
kali Imms.
? *florulenta* Ritter.

Especies con mucrón bidentado, con el diente subapical mucho más pequeño que el apical:

griseolivata Packard. *ambigua* Schött. *tenuicauda* Schött.

Especies con espinas dentales (subgen. *Homidia*):

transitoria Denis.
socia Denis.
cingula C. B.
sauteri C. B.
sauteri sinensis Denis.

Especies con apéndice empodial truncado:

eburnea Denis.
adustata C. B.
trifasciata Handschin.
simulans Denis.
litigiosa Denis.
dollfusi Denis.
infuscata Handschin.
? *laguna* Bacon.
? *clitellaria* Guthrie.
? *florulenta* Ritter.

Especies con apéndice empodial ciliado:

ciliata C. B.
litigiosa Denis.
bauciana Moniez-Denis.
dissimilis Moniez.
pulchella Ridley.
muscorum Nicolet.
dorsalis Uzel.
stenonyx C. B.
longipes nov. sp.
? *puncteola* Uzel.
? *superba* Reuter.

Especies con el «tenent hair» más corto que el borde ventral de la uña:

longipes nov. sp.
villosa C. B.
obscurella Brown.
unostrigata Stach.
albanica Stach.

Especie con sedas tibiotarsales lisas: *dissimilis* Moniez.

Especie sin ojos, con dientes aliformes en la uña (subgen. *Parasinella): cavernarum* (Pack.) Bonet.

Clave de las especies del género *Entomobrya*.

1. Sin ojos; uña con dientes aliformes; sin pestañas tibiotarsales lisas (subgén. **Parasinella** Bonet); sin pigmento. Apéndice empodial lanceolado. Abd. III : IV = 2,5-4. Mucrón con dos dientes y espina basal. Dentes sin espinas. Ant. : diag. cef. > 2. 2

— Con 8 + 8 ojos en manchas oculares bien pigmentadas. Dientes de la uña no aliformes. En general, con pigmento bien desarrollado 3

2. Uña corta; la lámina dentaria ocupa la mitad basal del borde ventral. Longitud, 2,8 mm. (U. S. A.) (= *lucifuga* Folsom). . . . . **E. (Parasinella) cavernarum** (Packard, 1888) Bonet[1].

[1] Esta forma será descrita más ampliamente en un trabajo próximo a aparecer.

— Uña muy alargada; la lámina dentaria ocupa el tercio basal del borde ventral. Longitud, 3 mm. (U. S. A.).. **E. (Parasinella) cavernarum** var. **basidens** Bonet[1].

3. Dentes con espinas. Ant. IV claramente anillado (subgén. **Homidia** Börner). Mucrón con dos dientes y espina basal 4

— Dentes sin espinas. Ant. IV liso o indistintamente anillado......... 10

4. Alrededor de diez espinas dentales. Apéndice empodial no truncado. Mucrón con el diente apical curvo y $<$ el subapical. (Lám. XII, figura 1). Longitud, 1,75 mm. (Fukien, China.).. **E. (Homidia) transitoria** Denis, 1929.

— De 27 a 50 espinas dentales.. 5

5. Pigmento distribuído en bandas longitudinales. 30 espinas dentales. «Tenent hair» = borde ventral uña. Mucrón con el diente apical recto y menor que el subapical. Longitud, 2,5 mm. (Fukien, China.) (Lám. XII, fig. 2).......................... **E. (Homidia) socia** Denis, 1929.

— En las formas bien pigmentadas, el pigmento está distribuído en fajas transversales.. 6

6. Abd. II pigmentado en casi su totalidad. Con 27-33 espinas dentales. Cabeza tan larga como Th. II + III + Abd. I. Ant.: diag. cef. = 3,33. Ant. I : II : III : IV = 18 : 25 : 27 : 39. Longitud, 2 mm. (Buitenzorg, Java.) .... **E. (Homidia) cingula** C. B., 1906.

— Abd. II poco o nada pigmentado en el dorso........................ 7

7. Unas 48 espinas dentales. «Tenent» = borde ventral uña. Apéndice empodial ciliado, no truncado. Mucrón con el diente apical casi recto y más pequeño que el subapical. Longitud, 2,5 mm. (Fukien, China.) (Lám. XII, fig. 3)... **E. (Homidia) sauteri** var. **sinensis** Denis, 1929.

— Unas 30 espinas dentales.. 8

8. Pigmento en los bordes laterales del tórax y Abd. I y II; Abd. III, completamente pigmentado; una banda transversal en la mitad posterior de Abd. IV y otra semejante en Abd. V. Abd. III : IV = 1,33 : 8,8. Ant.: diag. cef. = 2,3-2,75. Longitud, 3 mm. (Japón).. **E. (Homidia) sauteri** C. B., 1909.

— Pigmento poco o nada desarrollado.. 9

9. Pigmento reducido a una estrecha banda sobre los bordes laterales del tórax; unas manchas sobre el borde posterior de Th. II, y una estrecha banda transversal en el borde posterior de Abd. I. El resto, como en la forma típica. (Japón.).. **E. (Homidia) sauteri** var. **allospila** C. B., 1909.

— Sin pigmento excepto en las manchas oculares. Restantes caracteres, como en el tipo..... **E. (Homidia) sauteri** var. **depicta** C. B., 1909.

10. Mucrón falciforme (subgén. **Drepanura** Schött, 1891)............ 11

— Mucrón con dos dientes, anteapical y apical (**Entomobrya** s. str.).. 22

[1] Veáse nota pág. 154.

11. Apéndice empodial truncado. Color amarillento uniforme, sin pigmento. «Tenent hair» más largo que el borde ventral uña. Porción lisa dens : mucrón = 2. Sin espina basal. Longitud, 1,3 mm. (Costa de Marfil.)....... .... **E. (Drepanura) eburnea** Denis, 1924.

— Apéndice empodial no truncado.................................... 12

12. Pigmento distribuído uniformemente por toda la superficie del cuerpo. «Tenent hair» casi de la misma longitud que la diagonal de la uña. (Australia septentrional.)...... **E. (Drepanura) cobaltina** Schött, 1917.

— Pigmento distribuído en bandas o nulo.............................. 13

13. Pigmento limitado a estrechas bandas transversas en el borde posterior de Abd. IV, V y VI. Antenas = medio cuerpo. Uña : ap. emp. = 1 : 2/3. «Tenent» > uña. Longitud, 1 mm. (Bombay.) (Lám. XII, fig. 4)......... .... **E. (Drepanura) punctata** Ritter, 1910.

— Pigmento distribuído por otros segmentos del cuerpo o nulo........ 14

14. Una banda pigmentaria transversa en los bordes anterior y laterales de Th. II. Una banda transversa en Th. III; resto del cuerpo sin pigmento (U. S. A.).......... **E. (Drepanura) perpulchra** Packard, 1873.

— Segmentos abdominales pigmentados [1]............................ 15

15. Por lo menos Abd. III completamente pigmentado en su cara dorsal... 16

— Abd. III no uniformemente pigmentado.............................. 18

16. Abd. I-III completamente pigmentados. Tórax sin pigmento. (Peradeniya, India.).. **E. (Drepanura) punctata** var. **pigmentata** nom. nov.

— Tórax más o menos pigmentado..................................... 17

17. Pigmento como en lám. XII, fig. 5. Ant. : diag. cef. = 2,6. «Tenent» = diagonal uña. Longitud, 1,5 mm. (Kimberley, NW. de Australia.)......... .... **E. (Drepanura) albocaerulea** Schött, 1917.

— Pigmento como en lám. XII, fig. 6 (California.)...................... .... **E. (Drepanura) californica** Schött, 1891.

18. Con pigmento bien desarrollado.................................... 19

— Sin pigmento, excepto en la cabeza (Transcaspia, junto con la forma típica). .... **E. (Drepanura) lönnbergi** var. **wahlgreni** nom. nov.

19. Pigmento distribuído con irregularidad, pero no exclusivamente en fajas transversas.. 21

— El pigmento forma fajas transversas en todos los segmentos........ 20

20. Pigmento como en lám. XII, fig. 7. Ant. : diag. cef. = 2,5-3. Ant. I : II : III : IV = 1 : 2 : 2 : 2,5. «Tenent» = diagonal uña. Longitud, 2 mm. (Sur de Australia.).......... **E. (Drepanura) coeruleopicta** Schött, 1917.

— Pigmento como en lám. XII, fig. 8. Abd. III : IV = 3-4. Mucrón con espina basal. Longitud, 1,3-3 mm. (Transcaspia y Waziristan.) (= *D. falcifera* Bonet, 1930)....... **E. (Drepanura) lönnbergi** Wahlgren, 1899.

21. Pigmento como en lám. XII, fig. 9. Ant. : diag. cef. = 2; «tenent» = uña. Por-

1 Excepto en *E. lönnbergi* var. *wahlgreni*.

ción lisa dens : mucro = 1,66. Mucrón con espina. Longitud, 1,4 mm. (Cuba.)................. **E. (Drepanura) cubensis** Folsom, 1927.

— Pigmento como en lám. XII, fig. 10. Ant. I : II : III : IV = 8 : 18 : 15 : 20. Porción lisa dens : mucro = 2. Longitud, 1,5 mm. (U. S. A).............. .... **E. (Drepanura) sabulicola** Mills, 1931.

22. Apéndice empodial truncado................................ ... 23

— Apéndice empodial puntiagudo, no truncado..................... 34

23. Pigmento repartido por todo el cuerpo.......................... 24

— El pigmento forma manchas o fajas bien definidas o nulo [1] 25

24. Ant. : diag. cef. = 3 (?). Mucrón con espina basal. Color de fondo amarillo, con granos pigmentarios escasos, pero irregularmente distribuídos por todo el cuerpo (lám. XII, fig. 11). Longitud, 2 mm. (U. S. A.).......... .... **E. laguna** Bacon, 1913.

— Pigmento abundante y uniformemente repartido por todo el cuerpo. Además los segmentos Th. II, III, Abd. I, II, III muestran cada uno dos bandas transversas más oscuras, una en el borde anterior y otra sobre el posterior. Mucrón sin espina basal. Ant. I : II : III : IV = 5 : 14 : 12 : 16. Ant. : diag. cef. = 47 : 20. (Costa Rica.). **E. infuscata** Handschin, 1927.

25. Dientes del mucrón muy desiguales............................. 26

— Dientes del mucrón subiguales.................................. 28

26. Diente preapical del mucrón mayor que el apical. «Tenent» < diag. uña. Mucro : porción lisa dens = 1. Longitud, 2 mm.................. 27

— Diente preapical muy poco desarrollado; mucrón casi falciforme. «Tenent» > uña. Pigmento como en lám. XII, fig. 12. Longitud, 1,5 mm. (Ceilán.)............................ **E. florulenta** [2] Ritter, 1910.

27. Una banda longitudinal en la línea media que se extiende desde cerca del borde anterior de Th. II hasta la mitad de Abd. III, más ancha hacia los segmentos posteriores. Th. II y III con los bordes laterales pigmentados. Una banda longitudinal hacia las partes laterales de Abd. III y IV. Este último con franja longitudinal mediana. Abd. V manchado. Ant. I : II : III : IV = 1 : 2 : 1,6 : 3. «Tenent» más corto que la diagonal de la uña. Longitud, 2 mm. (Argentina.)................. **E. adustata** [3] C. B., 1907.

— Sin pigmento.................... **E. adustata** var. **lavata** C. B., 1907.

28. Pigmento distribuído en anchas fajas transversales................. 29

— Pigmento no dispuesto en fajas transversales, o por lo menos éstas no ocupan sino una pequeña parte del segmento correspondiente..... 31

29. Pigmento como en lám. XII, fig. 13. (Minnesota, U. S. A.)............... .... **E. clitellaria** Guthrie, 1903.

— Pigmento dispuesto en tres grandes fajas transversas.............. 30

[1] En *E. dollfusi* var. *lundyense* el pigmento invade casi todo el cuerpo.

[2] No es seguro que esta especie posea apéndice empodial truncado (lámina XII, fig. 19).

[3] Esta distribución del pigmento es muy semejante a la señalada por Schött en *E. decora* Nic.

30. Pigmento como en lám. XII, fig. 14. Mucrón normal. Longitud, 2 mm. (Costa Rica.)...................... **E. trifasciata** Handschin, 1927.

— Pigmento como en lám. XII, fig. 15. Apéndice empodial ciliado. Mucrón muy alargado, con espina basal. Longitud, 1,3 mm. (Costa Rica.)....... .... **E. simulans** Denis, 1931.

31. Apéndice empodial ciliado. Mucrón muy alargado, con espina basal.. 32

— Apéndice empodial no ciliado. Mucrón normal, sin espina basal. «Tenent» = borde ventral uña. Longitud, 1,2 mm.................. 33

32. Pigmentación como en lám. XII, fig. 16. (Costa Rica.)................. .... **E. litigiosa** Denis, 1931.

— Pigmentación como en lám. XII, fig. 17. (Costa Rica, junto con el tipo)... .... **E. litigiosa** var. **fasciata** Denis, 1931.

33. Pigmento como en lám, XIII, fig. 18. Ant.: diag. cef. = 3. Ant. I : II : III : IV = 20 : 30 : 32 : 50. Mucrón sin espina basal. Longitud, 2 mm. (Francia, Inglaterra) (= *nigrina* Womersley, = *atrata* Womersley).......... .... **E. dollfusi** Denis, 1924.

— Pigmento como en lám. XIII, fig. 19. Caracteres morfológicos, como el tipo. (Inglaterra.)......... **E. dollfusi** var. **lundyense** Womersley, 1928.

34. Pigmento muy reducido o nulo. A lo más se encuentran indicios de pigmento en la cabeza y en 1-3 segmentos del cuerpo................ 35

— Por lo menos indicios de pigmento en cuatro segmentos del cuerpo, o segmentos bien pigmentados.................................. 48

35. Mucrones con dos dientes muy desiguales, el preapical mucho mayor que el apical. Junto con la forma típica, de la cual posee todos los caracteres morfológicos. Pigmento reducido a una banda longitudinal mediana, o nulo, excepto en la cabeza. (Argentina, Juan Fernández.).............. .... **E. decora** var. **albicans** nov. var.

— Mucrones normales, con dientes subiguales...................... 36

36. Antenas por lo menos tan largas como las tres quintas partes del cuerpo incluída la cabeza. Abd. III : IV = 1 : 7-10. Apéndice empodial ciliado. Además del pigmento cefálico, dos manchas en Abd. V. Mucrón con dos dientes subiguales. Longitud, 3,5 mm. Junto con ejemplares de *E. muscorum*................. **E. muscorum** var. **elongata** Brook, 1883.

— Antenas = medio cuerpo + cabeza.............................. 37

37. Apéndice empodial ciliado. Ant.: diag. cef. = 2,3. Abd. III : IV = 1 : 5. Mucrón con diente anteapical menor que el apical, este último romo. Sin pigmento, excepto en la cabeza. Longitud, 1,5 mm. (Francia.)..... .... **E. bauciana** Moniez, 1893-94.

— Apéndice empodial sin pestañas en su borde interno.............. 38

38. Colonias sin individuos pigmentados. A excepción de la cabeza, sin pigmento en ningún segmento...................................... 39

— En una misma colonia se encuentran, junto con individuos depigmentados, otros de coloración bien característica..................... 41

39. Color de fondo amarillento. Ant.: diag. cef. = 1 : 6. Abd. III : IV = 1 : 3. Mucrón con dos dientes subiguales. Longitud, 1 mm. (Natal.)......... .... **E. minima** Brown, 1926.

— Color de fondo verde.. 40

40. Color verde oliva oscuro con manchas claras. Ant. : diag. cef. = 2,5. Ant. I : II : III : IV = 1 : 2 : 1,5 : 2,5-2,66. Mucrón con dos dientes subiguales. Abd. III : IV = 3,5-4,25. Longitud, 2 mm. (Estrecho de Hudson.)... .... **E. erratica** Brown, 1931.

— Color verde claro. Ant.: diag. cef. = 2,5. Abd. III : IV < 4. Mucrón con dos dientes subiguales. Longitud, 2 mm. (Europa, América del Norte.).. .... **E. lanuginosa** Nicolet, 1841.

41. Con ejemplares bien caracterizados de *E. quinquelineata* Börner y con sus caracteres morfológicos. Sin pigmento, a excepción de la cabeza. (Hungría.)............... **E. quinquelineata** var. **ataenia** Stach, 1922.

— Con ejemplares bien pigmentados de otras especies en la misma colonia.. 42

42. Con ejemplares coloreados y caracteres morfológicos de *E. comparata* Folsom. Color de fondo amarillento. Además del pigmento cefálico, algunos ejemplares muestran pigmentado Abd. VI. (Alaska.)......... .... **E. comparata** var. **folsomi** nom. nov.

— Con ejemplares bien pigmentados de otras especies................ 43

43. Con ejemplares bien pigmentados de *E. lactea* y los mismos caracteres morfológicos. (Hawai.).................... **E. lactea** Folsom, 1932.

— Con ejemplares característicos de otras especies................... 44

44. Con ejemplares bien pigmentados de *E. nigrocincta* y los mismos caracteres morfológicos. (España, Francia, Argentina.) Color de fondo anaranjado....................... **E. nigrocincta** var. **citrina** nov.

— Con ejemplares característicos de otras especies.................. 45

45. Con ejemplares característicos y caracteres morfológicos de *E. nivalis* L. Color de fondo amarillento o blanquecino...................... 46

— Con ejemplares característicos y caracteres morfológicos de *E. arborea* Tullberg. Cabeza y Abd. IV, V y VI con restos de la pigmentación característica. (Europa.)...... **E. arborea** var. **pallida** Becker, 1902.

46. Sin pigmento, excepto en la cabeza. (Europa.)......................... .... **E. nivalis** var. **immaculata** Schaeffer, 1896.

— Con restos de pigmento en el cuerpo............................ 47

47. Restos de pigmento en los bordes posteriores de Abd. IV y V. (Europa.)..................... **E. nivalis** var. **nicoleti** Lubbock, 1876.

— Borde anterior y laterales de Th. II pigmentados. (España.)........... .... **E. nivalis** var. **torquata** Navás, 1906.

48. Pigmento distribuído por todo el cuerpo.......................... 49

— El pigmento forma manchas o bandas sobre un fondo no pigmentado.. 62

49. Mucrón con dientes muy desiguales............................ 50
— Mucrón con dientes subiguales................................. 51
50. Diente preapical del mucrón mucho más fuerte que el apical. Ant. : diag. cef. = 2,5. Ant. IV con vesícula apical. «Tenent» > borde ventral < diagonal uña. Apéndice empodial no ciliado. Porción lisa dens = mucro. Fémur III : diag. cef. = 13 : 17. Ap. emp. : borde ventral = 12 : 18. Longitud, 2 mm. (Lám. XIII, fig. 20.) (Argentina).. **E. carbonaria** nov. sp.
— Mucrón casi falciforme, pues el diente preapical está muy poco desarrollado. Ant. I : II : III : IV = 1 : 1,75 : 1,75 : 3. «Tenent» poco más corto que la uña. Longitud, 1,5 mm. (Norte de Australia.).. **E. ambigua** Schött, 1917.
51. Pseudoniquios muy desarrollados. Mucrón con dos dientes subiguales y espina basal. El borde posterior de Abd. IV y los segmentos Abd. V y VI más oscuros que el resto. Ap. emp. = medio borde ventral. «Tenent» < diagonal uña. Ant. I : II : III : IV = 2 : 3 : 3 : 3,6. Ant. : diag. cef. = = 8,3 : 3. Longitud, 2,35 mm. (Japón)... **E. amethystina** C. B., 1913.
— Pseudoniquios normales. Abd. V y VI no más intensamente coloreados que el resto.. 52
52. Apéndice empodial ciliado. «Tenent» < uña. Ant. I : II : III : IV = 1 : 3,5 : 4 : 5,5. Ant. IV sin vesícula apical. Longitud, 1,5 mm. (Argentina.)... **E. ciliata** C. B., 1907.
— Apéndice empodial no ciliado................................... 53
53. Ejemplares que forman colonias homogéneas...................... 54
— Los ejemplares uniformemente pigmentados se encuentran conviviendo con formas bien caracterizadas por lo que se refiere a la distribución del pigmento.. 58
54. Ciertas regiones del cuerpo más intensamente pigmentadas que el resto. (Véanse las descripciones de *E. uzeli*, *E. nivalis* var. *atrata* Stach y *E. obscurella*.).. 55
— Pigmentación completamente uniforme............................ 57
55. Pigmentación como en lám. XIII, fig. 21. Ant. : diag. cef. = 1,6. Ant. I : II : III : IV = 9 : 22 : 19 : 30. Mucrón sin espina basal. Longitud, 1 mm. (Guyana inglesa.)............................ **E. wheeleri** Folsom, 1921.
— Otro tipo de pigmentación...................................... 56
56. Bordes posteriores de los segmentos torácicos y abdominales con estrechas bandas más pigmentadas que el resto. Ant. = medio cuerpo. Mucrón con dientes subiguales y espina basal. Longitud, 1,5 mm. (Europa, América del Norte, Oceanía.)........ **E. marginata** Tullberg, 1871.
— Bordes laterales de Th. II y III con bandas de pigmentación más intensa. Bordes de los segmentos sin bandas. Ant. IV con vesícula apical. «Tenent» = uña. Mucrón con espina basal. Longitud, 2 mm. (Australia.)........................ **E. marginata** var. **laticlavia** Schött, 1917.

57. Dientes paramedianos de la uña situados en la mitad basal del borde ventral y ampliamente sobrepasados por el apéndice empodial. Abd. III : IV = 1 : 2,7-3. (Java.).................... **E. straminea** C. B., 1913.

— Dientes paramedianos en situación normal........................ 58

58. Mucrón con espina basal. «Tenent» > uña. (Kamerun.)................ .... **E. coerulea** Schött, 1927.

— Mucrón con espina basal. Abd. III : IV = 1 : 2,3. «Tenent» < uña. Color azul uniforme, excepto en el borde anterior de Abd. IV, que presenta una serie transversal de pequeñas manchas ovales no pigmentadas. Longitud, 1,25 mm. (Sur de Australia.).. **E. lamingtonensis** Schött, 1917.

59. Con ejemplares típicos de *E. straminea* C. B. Mitad posterior de la cabeza y una estrecha banda sobre los límites de los segmentos del cuerpo, sin pigmento. Ant. : diag. cef. = 36 : 22. Ant. I : II : III : IV = 4 : 10 : 8 : 14. Abd. III : IV = 1 : 2,5. «Tenent» = uña. Mucrón con espina basal. Longitud, 1,5 mm. (Java.). **E. straminea** var. **violacea** Handschin, 1921.

— Con ejemplares de otras especies................................ 60

60. Con ejemplares de *E. arborea* Tullberg y sus caracteres morfológicos... .... **E. arborea** var. **fusca** Becker, 1902.

— Con ejemplares de otras especies................................ 61

61. Con ejemplares de *E. villosa* y sus caracteres morfológicos. (Japón.)..... .... **E. villosa** var. **nigrita** C. B., 1913.

— Con ejemplares de *E. lanuginosa*. Cuerpo con escasos granos pigmentarios esparcidos homogéneamente. Color de fondo verde. (Litoral del Báltico.).............. **E. lanuginosa** var. **maritima** Reuter, 1891.

62. Dientes del mucrón fuertemente desiguales........................ 63

— Dientes del mucrón subiguales.................................... 69

63. Mucrón casi falciforme; diente preapical muy reducido............. 64

— Diente preapical mucho más fuerte que el subapical............... 65

64. Color de fondo verde oliva. Pigmento reducido a dos bandas laterales longitudinales, una a cada lado, y que comprenden todos los segmentos abdominales. (U. S. A.)............. **E. griseolivata** Packard, 1873.

— Ant. : diag. cef. = 2. Ant. IV con vesícula apical. Abd. III : IV = 2,5. Pigmentación como en lám. XIII, fig. 22. Longitud, 1,5 mm. (Sur de Australia.)............................ **E. tenuicauda** Schött, 1917.

65. Pigmento dispuesto en bandas longitudinales...................... 66

— Pigmento dispuesto en anchas bandas transversas................... 67

66. Con tres bandas longitudinales (lám. XIII, figs. 23, 24). Ant. ≥ medio cuerpo = 2-3 diag. cef. Ant. IV con vesícula apical; Ant. I : II : III : IV = = 55 : 85 : 70 : 90. «Tenent» > uña. «Tenent» : borde ventral = 25 : 19-22. Apéndice empodial no truncado, no ciliado. Mucro : porción lisa dens = = 1. Fem. III : diag. cef. = 20 : 27. Longitud, 2,5 mm. (Chile, Isla de Juan Fernández, Argentina)..... **E. decora** (Nicolet) Schött, 1849 (1921).

— Pigmento reducido a la banda longitudinal mediana. Los demás caracte-

res como en el tipo. (Argentina, Isla de Juan Fernández.) (Lám. XIII, figura 25.)........................... **E. decora** var. **albicans** nov

67 Cabeza, Th. III y Abd. I completamente pigmentados (lám. XIII, fig. 26). Ant. I : II : III : IV = 2 : 20 : 17 : 28. Ant. : diag. cef. = 2,5. Ap. emp. no ciliado. Abd. III : IV = 10. Fémur : tibiotarso = 0,74 (I par), 0,86 (II par), 0,62 (III par). Seda supraempodial : borde interno uña = 0,8. «Tenent» : borde interno uña = 1,2-1,4. Ap. emp. : borde interno = 0,6. Longitud, 3 mm. (Brasil, Argentina) (= *inaequalis* Denis, 1924)................. .... **E. wasmanni** Handschin, 1924.

— Cabeza y Th. II y III sin pigmento. Abd. III y la mayor parte del II pigmentados.. 68

68. Mitad posterior de Abd. IV con pigmento (lám. XIII, fig. 27). Ant. = cuerpo (excluída la cabeza). Ant. : I : II : III : IV = 5 : 6 : 6 : 11. Abd. III : IV = = 6 : 45. «Tenent» = uña. Longitud, 2 mm. (Calcuta.) **E. kali** Imms, 1912.

— Abd. IV completamente depigmentado. El resto de la coloración y caracteres morfológicos, igual que el tipo. (Simla.)....................... .... **E. kali** var. **lutea** Imms, 1912.

69. Apéndice empodial ciliado en su borde interno.................... 70

— Apéndice empodial no ciliado.. 85

70. Con sedas lisas en el tibiotarso. Pigmento irregularmente distribuído por todo el cuerpo (lám. XIII, fig. 28). Ant. = 2/3 long. cuerpo. Abd. III : IV = = 1 : 4,8. Ant. I : II : III : IV = 1 : 2 : 2 : 3,2. 8 + 8 ojos. «Tenent» < uña. poco espatulado. Longitud, 2 mm. (U.S.A.) **E. dissimilis** Moniez, 1894,

— Sin sedas lisas en el tibiotarso, a excepción de la seda supraempodial del III par.. 71

71. Abd. III : IV = 1 : 5-7 en el adulto.................................. 72

— Abd. III : IV = 1 : 7-15 en el adulto................................ 74

72. Mesonoto no prominente.. 73

— Mesonoto prominente. Ant. : diag. cef. = 8,3 : 3. Abd. III : IV = 1,1 : 5. Pseudoniquios no excesivamente desarrollados. «Tenent» < diag. uña. Distribución del pigmento: entre las bases de las antenas y detrás de los ojos; Th. II en su borde anterior y laterales; bordes laterales de Th. III y una mancha en el centro de este segmento. Abd. I-III sin pigmento. Abd. IV con una faja transversal en su mitad anterior constituída por pequeñas manchas independientes; otra faja transversal cerca del borde posterior, también discontinua, y conectivos longitudinales uno a cada lado, que unen una a otra. Abd. V con dos manchas. Abd. VI pigmentado. Longitud, 3,25 mm. (Japón.)............ **E. stenonyx** C. B., 1913.

73. Antenas casi tan largas como el cuerpo + cabeza. Abd. III : IV = 1 : 5-6. Pseudoniquios grandes. Pigmento como en lám. XIII, fig. 29. Longitud, 3 mm. (Europa.).................... **E. pulchella** Ridley, 1881.

— Ant. : diag. cef. = 3, casi tan largas como el cuerpo + cabeza. Abd. III : IV = 1 : 5,5-7. Ant. I con sedas lisas. «Tenent» < borde ventral uña. Pig-

mento como en lám. XIII, fig. 30. Fémur III : diag. cef. = 1. Tibiotarsos con pelos ciliados muy largos. «Tenent» $<$ borde ventral. Ap. emp. : borde ventral = 1 : 1,5. Dientes del mucrón poco desiguales: el preapical, mayor. Longitud, 3 mm. (Argentina.)............. **E. longipes** nov. sp.

74. Pseudoniquios normales. Cabeza nunca enteramente pigmentada. Mesotórax no prominente. Longitud, 3,5 mm........................ 75

— Pseudoniquios muy grandes. Mesotórax prominente............... 80

75. Pigmento dispuesto en bandas longitudinales más o menos regulares. En Abd. IV una faja transversal en forma de V..................... 76

— Pigmento en fajas transversales interrumpidas o no o invadiendo una buena parte del cuerpo.................................... 77

76. Con dos bandas continuas longitudinales medianas, una a cada lado (lámina XIII, figs. 31 y 32). (Europa central.).. **E. muscorum** Nicolet, 1841.

— Además de las bandas medianas, dos laterales, una a cada lado (lámina XIII, fig. 33). (Europa central.) .... **E. muscorum** var. **orcheselloides** Schaeffer, 1896.

77. Bandas transversas interrumpidas. Sin bandas laterales longitudinales continuas.. 78

— Bandas transversales continuas; a veces el pigmento invade casi toda la extensión de los segmentos.................................. 79

78. En cada segmento, una manchita dorsal a cada lado, excepto en Abd. I. Abd. IV como en la forma típica. (Hungría.)......................... .... **E. muscorum puncticepta** Stach, 1930.

— Además de las manchas dorsales, a cada lado, una lateral por segmento, de modo que en cada uno de ellos resultan cuatro manchas dispuestas en fila transversal. (Hungría.)................................... .... **E. muscorum puncticepta** var. **prodromata** Stach, 1930.

79. Una banda transversa continua en el borde posterior de cada segmento. Con banda longitudinal continua en Th. I, II y Abd. I y II. Abd. IV como en el tipo. (Hungría.)... .... **E. muscorum puncticepta** var. **confluens** Stach, 1930.

— Las bandas transversas invaden la mayor parte de cada segmento. (Hungría.) .... **E. muscorum puncticepta** var. **nigrescens** Stach, 1930.

80. Porción saliente (anterior) de Th. II siempre sin pigmento; cuerpo fusiforme, no cilíndrico. Abd. III : IV = 1 : 7-8. Ant. = 2/3 long. cuerpo + + cabeza. Longitud, 3,5 mm................................. 81

— Th. II siempre pigmentado en su totalidad o al menos en sus dos tercios anteriores... 83

81. Pigmentación como en la lám. XIII, fig. 34. (Polonia, Hungría.).......... .... **E. puncteola** Uzel, 1890.

— El pigmento invade la mayor parte del cuerpo...................... 82

82. El pigmento forma anchas fajas transversales en la parte media de cada

segmento, dejando libres los límites anterior y posterior de cada uno y estrechándose un poco hacia el dorso. Abd. IV sin pigmento en su porción anterior, lo mismo que Th. II. (Polonia, Hungría.).. **E. puncteola** var. **affinis** Stach, 1919.

— Todo el cuerpo pigmentado, a excepción de la porción anterior de Th. II y Abd. IV y una pequeña mancha en la cabeza. (Polonia, Hungría.)......................... **E. puncteola** var. **melanothera** Stach, 1919.

83. Pigmentación como en lám. XIII, fig. 35. Ant. = 4/5 cuerpo. Abd. III : IV = 7. Longitud, 3 mm. (U. S. A.)[1]....... **E. bicolor** Guthrie, 1903.

— Otro tipo de pigmentación.. 84

84. Pigmentación como en lám. XIII, fig. 36. Abd. III : IV = 1 : 7. Ant. = 2/3 cuerpo + cabeza. Longitud, 3,5 mm. (Rusia, Finlandia, Alemania.)...................................... **E. superba** Reuter, 1876.

— Pigmentación como en lám. XIV, figura 37. Cuerpo cilíndrico, no fusiforme. Abd. III : IV = 1 : 12-15. Ant. = 2/3-4/5 del cuerpo + cabeza. Longitud, 3,5 mm. (Polonia, Hungría.)............. **E. dorsalis** Uzel, 1890.

85. Pigmento dispuesto en anchas fajas transversales que cubren por completo uno o varios segmentos del cuerpo........................... 86

— Pigmento en fajas transversales o longitudinales, pero nunca llega a ocupar por completo un segmento, a excepción de Abd. V y VI. (En *Entomobrya schötti, E. kalakaua, E. corticalis* y *E. proxima*, Abd. III casi enteramente pigmentado.).. 96

86. Abd. II sin pigmento, a lo más una estrecha banda sobre su borde anterior o posterior.. 87

— Abd. II enteramente pigmentado en el dorso.......................... 90

87. Todos los segmentos abdominales sin pigmento (lám. XIV, fig. 38). Color de fondo amarillo-rojizo. Ant. : diag. cef. = 2,5. Abd. III : IV = 1 : 4. «Tenent» < uña. Mucro : porción lisa dens = 1 : 2-3. Fémur III : diag. cef. = = 1 : 1,5. Longitud, 1,5 mm. (Francia, España, Argentina).. **E. nigrocincta** Denis, 1924.

— Con dos anchas fajas transversas en el abdomen..................... 88

88. Abd. IV con pigmento en su mitad o tercio posterior................ 89

— Abd. IV con una faja transversa hacia su mitad, más estrecha en el dorso. Th. II y III con bandas longitudinales laterales. Th. III con una gran faja muy ancha en su porción central, pero bien separada de las laterales; borde anterior de Abd. IV con pigmento que se continúa con el que cubre casi por completo a Abd. III. Ant. : diag. cef. = 1-1,5. «Tenent» = = uña. Longitud, 2 mm. (U. S. A.)..... **E. triangularis** Schött, 1891.

89. Pigmentación como en lám. XIV, fig. 39. Ant. : diag. cef. = 2. Ant. I : II :

[1] En la descripción original no consta el tamaño de los pseudoniquios ni la ciliación del apéndice empodial; por tanto, su situación en este grupo es provisional.

III : IV = 1 : 2 : 2,2 : 3. «Tenent» poco < uña. Longitud, 1 mm. (Australia.) .... **E. virgata** Schött, 1917.

— Pigmentación como en lám. XIV, fig. 40. «Tenent» > borde interno uña. Mucrón : porción lisa dens = 1 : 2. (Costa Rica.) .... **E. protrifasciata** Denis, 1931.

90. Tórax y Abd. I, IV, V y VI sin pigmento (lám. XIV, fig. 41). «Tenent» = = uña. Longitud, 1,5 mm. (Según la descripción original, los segmentos pigmentados son Abd. III y IV, mientras que la figura original muestra pigmentados Abd. II y III.) (Australia). **E. termitophila** Schött, 1917.

— Tórax siempre más o menos pigmentado.......................... 91

91. Mitad posterior de Abd. IV sin pigmento. Abd. III enteramente pigmentado, así como la mitad anterior de Abd. IV. Abd. II con sólo los bordes laterales sin pigmento. Abd. I con una faja mediana transversal. Th. III todo él pigmentado, excepto su borde posterior. Th. I con su mitad anterior pigmentada. Ant. I : II : III : IV = 5 : 9 : 7 : 13. «Tenent» = = uña. Porción lisa dens : mucrón = 4. Diente preapical del mucrón dirigido hacia delante. Longitud, 1,5 mm. (California.) .... **E. guthriei** Mills, 1931.

— Mitad posterior de Abd. IV siempre más o menos pigmentada...... 92

92. Mitad posterior de Abd. IV enteramente pigmentada 93

— Mitad posterior de Abd. IV con una mancha depigmentada en el centro.. 95

93. Pigmentación como en lám. XIV, fig. 42. Abd. III : IV = 1 : 4,5-4,75. «Tenent» > diagonal uña. Longitud, 2 mm. (Europa.) .... **E. albocincta** Templeton, 1833.

— «Tenent hair» < borde ventral uña. La mayor parte de los dentes no anillados. Abd. III : IV = 1 : 7-7,25. Ant. I : II : III : IV = 2 : 3 : 2,7 : 4,7. Th. III pigmentado en su mitad anterior y bordes laterales. Abd. I pigmentado en bordes laterales y porción lateral del posterior. Abd. II y III completamente pigmentados.. 94

94. Mitad anterior de Abd. IV sin pigmento; mitad posterior pigmentada, con un dibujo en forma de W en blanco. Abd. V sin pigmento en el centro. Th. II como en *E. albocincta*. (Japón.)........ **E. villosa** C. B., 1913.

— Todo Abd. IV con pigmento, excepto la mancha en W. Th. II, Abd. II, III, V y VI completamente pigmentados. Th. III y Abd. I como en la forma anterior. (Japón.)........ **E. villosa** var. **leucodesmia** C. B., 1913.

95. Pigmentación como en lám. XIV, fig. 43. Longitud, 1,3 mm. (Chile.)...... .... **E. virescens** Schaeffer, 1897.

— Pigmentación como en lám. XIV, fig. 44. Ant. = medio cuerpo. Ant. I : II : III : IV = 1 : 2 : 2 : 2,5. «Tenent» < borde ventral. Ap. emp. = 2/3 uña. Porción lisa dens : mucro = 2-3. Longitud, 2 mm. (Mesopotamia.)...... .... **E. obscurella** Brown, 1926.

96. Pigmentación reducida a manchas aisladas, pertenecientes a la banda late-

ral, pero que no se alinean claramente en bandas longitudinales ni transversales (lám. XIV, fig. 45). Color de fondo amarillo. Ant. = medio cuerpo + cabeza. Ant. I : II : III : IV = 3 : 4 : 6 : 9,5. Ant. IV con vesícula apical. Abd. III : IV = 4. Ap. emp. : borde ventral uña = 3/4. «Tenent» : borde ventral = 1,5. Porción lisa dens : mucro = 2,5. Longitud, 1,1 mm. (Albania.)........................... **E. aurantiaca** Stach, 1922.

— Manchas alineadas claramente en bandas longitudinales o transversales, interrumpidas o continuas.................................... 97

97. Solamente bandas longitudinales laterales. Los restantes elementos pigmentados faltan por completo.................................. 98

— Además de las bandas laterales, otras manchas dorsales, por lo menos en algunos segmentos del cuerpo.................................. 99

98. Pigmentación como en lám. XIV, fig. 46. Ant. : diag. cef. = 2,7. Ant. I : II : III : IV = 6 : 11 : 9 : 10. Abd. III : IV = 1 : 5. Color de fondo amarillo crema. Mucrón, a juzgar por el dibujo original, muy alargado. Longitud, 2 mm. (Hawai.)................. **E. insularis** Carpenter, 1904.

— Banda lateral longitudinal, que comprende únicamente los segmentos abdominales. Color de fondo verde oliva. Ant. : diag. cef. = 2. Ant. = = cuerpo. «Tenent» > uña. Longitud, 1,9 mm. (Alaska.)...............
.... **E. kincaidi** Folsom, 1902.

99. Las manchas dorsales tienden a alinearse en dos bandas longitudinales interrumpidas o continuas; es muy frecuente la existencia de una línea media longitudinal; las manchas dorsales del mismo segmento pueden a su vez fusionarse, encontrándose así líneas longitudinales cruzadas por otras transversales.................................. 100

— Manchas dorsales alineadas en fajas transversales continuas o discontinuas. Nunca en líneas longitudinales........................ 110

100. Elementos longitudinales reducidos a la línea media y laterales. Ant. : diag. cef. = 3. Ant. = 3/5 cuerpo + cabeza. Ant. I : II : III : IV = 8 : 15 : 16 : 17. Ap. emp. < medio borde ventral uña. «Tenent» < borde ventral. Porción lisa dens : mucro = 1 : 3........................ 101

— Además de la línea media, que puede faltar, bandas longitudinales dorsales y laterales.................................. 102

101. Pigmentación como en lám. XIV, fig. 47. (España.).................
.... **E. unostrigata** Stach, 1930.

— Sólo persiste la línea media. Faltan casi por completo las laterales y las transversales sobre los bordes de Abd. II y III. (España.)............
.... **E. unostrigata** var. **astrigata** Stach, 1930.

102. Línea media dorsal bien marcada.................................. 103

— Línea media dorsal constituída por elementos muy irregulares (lámina XIV, fig. 53) o nula.................................. 108

103. En cada segmento hay una mancha triangular central y dos dorsales (lám. XIV, fig. 48), resultando en conjunto tres líneas longitudinales

interrumpidas. Sin líneas laterales. Longitud, 2 mm. (Europa.)....... .... **E. disjuncta** Nicolet, 1842.

— Líneas longitudinales continuas a través de varios segmentos..... 104

104. Líneas longitudinales dorsales ininterrumpidas en toda su longitud (lámina XIV, fig. 49). Abd. III : IV = 1 : 3,5-4. Ant. = medio cuerpo. Ant. : diag. cef. = 75 : 28. Abd. I : II : III : IV = 12 : 20 : 20 : 28. Longitud, 2 mm... 105

— Líneas longitudinales dorsales interrumpidas a nivel de Abd. III (lámina XIV, fig. 51). Antenas poco más largas que medio cuerpo. Abd. III : IV = 1 : 3,5-5. «Tenent» > uña. Longitud, 2 mm................ 106

105. Con bandas laterales (lám. XIV, fig. 49). (Alemania, Polonia, Hungría, Marruecos.)...................... **E. quinquelineata** C. B., 1901.

— Sin bandas laterales (lám. XIV, fig. 50). Ant. < medio cuerpo + cabeza. (Hungría)......... **E. quinquelineata** var. **trilineata** Stach, 1922.

106. Pigmentación como en lám. XIV, fig. 51. Manchas de Abd. IV independientes. (Austria, Hungría.)........ **E. handschini** Stach, 1922.

— Pigmentación según el mismo esquema, pero las manchas de Abd. IV fusionadas.. 107

107. Manchas dorsales de Abd. IV fusionadas entre sí y con la línea media formando una cruz irregular. (Hungría.)......................... .... **E. handschini** var. **crucifera** Stach, 1922.

— Todas las manchas de Abd. IV fusionadas entre sí, resultando este segmento casi enteramente negro. Las manchas dorsales de Th. III y Abd. I y II se unen entre sí y con la línea media, resultando tres fajas transversales perpendiculares a las longitudinales. Porciones laterales de Th. III y Abd. I-III invadidas por el pigmento................... .... **E. handschini** var. **aethiopella** Stach, 1930.

108. Pigmentación muy variable (lám. XIV, figs. 52, 53; lám. XV, 54). Longitud, 2 mm. (Australia.)................... **E. varia** Schött, 1917.

— Sin elementos pigmentarios en el centro de los segmentos; otro tipo de pigmentación.. 109

109. Cabeza negra. Pigmentación como en lám. XV, fig. 55. Ant. : diag. cef. = 3. Ant. I : II : III : IV = 33 : 44 : 41 : 49. «Tenent» < uña. Porción lisa dens : mucro = 2. Longitud, 3,2 mm. (U. S. A.)... **E. nigriceps** Mills, 1932.

— Cabeza no uniformemente pigmentada. Las manchas dorsales tienden a unirse hacia el centro formando bandas transversales (lám. XV, figura 56). Ant. = medio cuerpo. Longitud, 2,2 mm. (Tierra de Fuego.).... .... **E. pulchra** Schaeffer, 1897.

110. Fajas transversas en el borde anterior de los segmentos.......... 111

— Fajas transversas en el borde posterior (muy frecuentemente, Abd. IV lleva dos fajas, una en el borde posterior y otra hacia su mitad, y Th. II suele estar pigmentado en su borde anterior)................. 114

111. Sin elementos de la línea longitudinal lateral.................. 113

— Con línea lateral continua y bien desarrollada. Ant. $<$ medio cuerpo. Longitud, 1,5 mm. 112

112. Pigmentación como en lám. XV, fig 57. (Hungría.) **E. schotti** Stach, 1922.

— Pigmentación como en lám. XV, fig. 58. (Hungría.) .... **E. schötti** var. **pigmentata** Stach, 1922.

113. Pigmentación como en lám. XV, fig. 59. Ant. I : II : III : IV = 9 : 10 : 11 : 17. Longitud, 1,5 mm. (U. S. A.) .... **E. hexfasciata** Harvey, 1895.

— Pigmentación como en lám. XV, fig. 60. Ant. I : II : III : IV = 5 : 6 : 6 : 9. Ant. : diag. cef. = 15 : 12. Abd. III : IV = 3,5 : 15. Longitud, 1,11 mm. (U. S. A.). .... **E. pygmaea** Harvey, 1895.

114. Porción ventral de cabeza, tórax y abdomen completamente pigmentada. Th. II con fajas transversas en sus bordes anterior y posterior. De Th. III a Abd. III, una faja transversa sobre su borde posterior. Abd. IV con dos fajas transversas independientes. Abd. V con dos manchas. Ant. $<$ medio cuerpo. Longitud, 1,2 mm. (Hungría.) .... **E. nigriventris** Stach, 1930.

— Porción ventral del abdomen no cubierta completamente por pigmento. 115

115. Además de las fajas transversales existen en varios segmentos elementos pigmentarios independientes de ellas 116

— A excepción de Abd. IV, únicamente existen en los demás segmentos los elementos de la faja transversa 118

116. Pigmentación como en lám. XV, figs. 61 y 62. Ant. = medio cuerpo. (Europa.) .... **E. arborea** Tullberg, 1871.

— Otro tipo de pigmentación 117

117. Pigmentación como en lám. XV, fig 63. (Finlandia, Suiza, Suecia, U. S. A., Alemania, Brasil ?) .... **E. spectabilis** Reuter, 1890.

— Pigmentación como en lám. XV, fig. 64. (Marruecos) .... **E. mauritanica** Handschin, 1925.

118. Abd. II a VI sin pigmento (lám. XV, fig 65). Ant. : diag. cef. $>$ 2. «Tenent» $\geq$ uña. Porción lisa dens : mucro = 1,5-2. Además de la forma de coloración que muestra la figura puede haber fajas pigmentarias transversas continuas en borde posterior de Th. II y III y hacia la mitad de Abd. I. Longitud, 0,9 mm. (U. S. A.) .... **E. pseudoperpulchra** Mills, 1931.

— Segmentos abdominales II a VI con más o menos pigmento 119

119. Th. II y III y Abd. I y II sin otros elementos pigmentarios que los de la banda lateral 120

— Alguno de los segmentos torácicos o de los dos primeros abdominales con manchas dorsales. (En *E. nivalis* var. *muscorum* están fusionados con los de la línea lateral) 122

120. Pigmentación como en lám. XV, fig. 66. Con ejemplares bien caracterizados de *E. corticalis*. (Europa.) **E. corticalis** var. **pallida** Schaeffer, 1900.

— Otro tipo de pigmentación.. 121

121. Pigmentación como en lám, XV, fig. 67. Ant.: diag. cef. = 3 Ant. > medio cuerpo + cabeza. Abd. III : IV = 2,5-3. Ap. emp. : borde ventral = 1 : 2/3. «Tenent» < borde ventral. Porción lisa dens : mucrón = 4. Longitud, 2 mm. (Albania.)................... **E. albanica** Stach, 1922.

— Pigmentación como en lám. XV, fig. 68. Ant. : diag. cef. = 3. Ant. I : II : III : IV = 24 : 33 : 28 : 32. «Tenent» < uña. Porción lisa dens : mucrón = = 1,5-2. Longitud, 2,8 mm. (U. S. A.)........ **E. intonsa** Mills, 1932.

122. Abd. III casi enteramente ocupado por la banda transversa correspondiente 123

— Abd. III con banda transversa estrecha, que ocupa a lo más su mitad, o sin ella.. 127

123. Abd. II ocupado en casi su totalidad por una ancha faja transversa (lám. XV, fig. 69). Sin «tenent hair». Abd. III : IV = 1 : 4. Longitud, 2,3 mm. (Hawai.) .... **E. kalakaua** Carpenter, 1904.

— Abd. II con faja transversa más estrecha que la mitad del segmento y que puede faltar.. 124

124. Abd. II sin faja transversal. Th. II y III con faja transversa (lámina XV, fig. 70). Ant. I : II : III : IV = 15 : 33 : 31 : 45. «Tenent» > uña. Porción lisa dens : mucro = 4. Longitud, 1,5 mm. (Europa, U. S. A.) (= *ligata* Folsom)..................... **E. corticalis** Nicolet, 1841.

— Abd. II con faja transversa.. 125

125. Th. II con una gran mancha en el centro que ocupa casi todo el segmento, pero perfectamente separada de la banda pigmentaria que bordea al protórax por sus bordes anterior y laterales. Th. II y Abd. I con manchas laterales, sin faja transversa. Abd. II con una faja transversa posterior más, que se fusiona con las manchas laterales. Abd. III casi todo él cubierto por pigmento. Abd. IV como en el tipo, pero con pigmento en su mitad anterior, dejando entre esta mancha y la gran faja transversa una línea blanca semicircular; el borde posterior de Abd. IV no pigmentado. (Japón.)................................ .... **E. corticalis** var. **affinis** C. B., 1909.

— Otro tipo de pigmentación.. 126

126. Pigmentación como en lám. XV, fig. 71. Ant. : diag. cef. = 2. «Tenent» > uña. Longitud, 2 mm. (U. S. A.). **E. assuta** Folsom, 1924.

— Pigmentación como en lám. XV, figura 72. Ant. I : II : III : IV = 12 : 25 : 26 : 38. Porción lisa dens : mucro = 2. Longitud, 1 mm. (Sumatra.)... .... **E. proxima** Folsom, 1924.

127. En todos o en la mayor parte de los segmentos torácicos y abdominales una faja transversal continua muy estrecha y regular sobre su borde posterior (lám. XV, fig. 73).. 128

— Fajas transversales interrumpidas; cuando continuas son más o menos irregulares y su anchura es variable en una misma faja.......... 130

128. Con ejemplares típicos y caracteres morfológicos de *E. marginata*. Una franja muy delgada y regular sobre el borde posterior de todos los segmentos del cuerpo. (Alemania.).. **E. marginata** var. **pallida** Krausbauer, 1898.

— Colonias homogéneas o con ejemplares depigmentados.......... 129

129. Franja transversa extraordinariamente delgada sobre los bordes posteriores de Abd. I, II, III, V y VI (puede faltar y entonces son individuos completamente blancos, excepto los ojos). Ant. I : II : III : IV = = 12 : 23 : 24 : 28. Ant. : diag. cef. = 1,8. Abd. III : IV = 1 : 2,5-3,5. «Tenent» = uña. Porción no anillada dens = mucro. Longitud, 1,3 mm. (Hawai.)............................... **E. lactea** Folsom, 1932.

— Todos los segmentos torácicos y abdominales con franjas transversas (lám. XV, fig. 73). Ant. : diag. cef. > 2. Ant. I : II : III : IV = 4 : 10 : 9 : 12. «Tenent» $>$ uña. Longitud, 1,7 mm. (Alaska.).. **E. comparata** Folsom, 1919.

130. Abd. III : IV = 1 : 7. Con una mancha entre la base de las antenas. Th. II con bordes laterales pigmentados y una línea longitudinal muy fina en el centro. Restantes segmentos, sin bandas longitudinales laterales. Th. III con una faja transversa en su mitad posterior ampliamente interrumpida en el centro. Abd. I sin pigmento. Abd. II como en Th. III. Abd. II con su borde posterior pigmentado. Abd. IV con dos bandas transversas ininterrumpidas, una anterior y otra posterior. Longitud, 2 mm. (Japón.).............................. **E. striatella** C. B., 1913.

— Abd. IV : III $<$ 6 en ejemplares adultos.............................. 131

131. Fajas transversas ampliamente discontinuas hacia el dorso e independientes de la banda lateral (lám. XVI, fig. 74). Ant. : diag. cef. = 2,5. Ant. I : II : III : IV = 17 : 23 : 20 : 36. «Tenent» = uña. Porción lisa dens : mucro = 2. Longitud, 1,6 mm. (U. S. A.) **E. mineola** Folsom, 1924.

— Fajas transversales continuas o, en caso contrario, únicamente interrumpidas un corto espacio en la línea media. Si están ampliamente separadas en dos mitades, entonces se funden con los elementos de la banda lateral *(E. uzeli, E. nivalis* var. *muscorum* Tullberg.)........... 132

132. Elementos dorsales fusionados con la banda lateral, que es continua, y situados hacia la mitad de la longitud del segmento (lám. XVI, fig. 75). «Tenent» $<$ uña. Color de fondo amarillento. Con granos pigmentarios muy escasos. Longitud, 1 mm. (Ceilán.)..... **E. uzeli** Ritter, 1910.

— Elementos dorsales independientes, o si están unidos a los laterales, entonces están sobre el mismo borde posterior del segmento...... 133

133. Th. I y Abd. I y II sin elementos dorsales (lám. XVI, fig. 76). Ant. I : II : III : IV = 3 : 6 : 5 : 8. Abd. III : IV = 1 : 3,5. Ant. : diag. cef. = 2. Longitud, 1,3 mm. (Seychelles.)..... **E. seychellarum** Carpenter, 1916.

— Por regla general, todos los segmentos torácicos y abdominales con franjas tranversas. Ant. = medio cuerpo. Abd. III : IV = 1 : 3,5.. 134

134. Bandas dorsales independientes de las longitudinales laterales, o estas últimas pueden faltar o ser discontinuas. Las fajas transversas pueden estar anastomosadas con las laterales por un estrecho pedículo, pero conservando ambas su individualidad........................ 135

— Elementos dorsales completamente fusionados con las bandas laterales... 142

135. Abd. IV con conectivos longitudinales que unen la banda transversa posterior a la anterior; banda transversa anterior completa o interrumpida en el centro. Con o sin bandas laterales longitudinales; cuando existen, pueden ser continuas o discontinuas... 136

— Abd. IV siempre sin conectivos longitudinales.................. 138

136. Abd. IV con banda transversa anterior interrumpida en el centro (lámina XVI, figs. 77 y 78).................................... 137

— Abd. IV con banda transversa anterior completa (lám. XVI, figs. 79 y 80). (Escandinavia, Suiza, Argentina, España.)..................... .... **E. nivalis** var. **dorsalis** Ågren, 1903.

137. Color de fondo blanco o amarillento (lám. XVI, figs. 77 y 78). (Región holártica, Argentina)......................... **E. nivalis** L., 1758.

— Fondo con numerosos granos pigmentarios, de modo que visto el ejemplar a pequeño aumento parece negro uniforme; con los mismos dibujos que el tipo. (Polonia, Hungría.)..... **E. nivalis** var. **atrata** Stach, 1919.

138. Bandas transversas no anastomosadas con las laterales........... 139

— Bandas transversas anastomosadas con las laterales por un pedículo (lám. XVI, figs. 86 y 87) (= *fasciata* Stach, 1922, nec Navás, 1906, = *multifasciata* Schaeffer, 1896, pars) (Albania, Alemania, Suiza) .... **E. nivalis** var. **lateralis** Stach, 1922.

139. Abd. IV con banda anterior continua.......................... 140

— Abd. IV con banda anterior discontinua (lám. XVI, fig. 88). Sin bandas longitudinales laterales. (Malta.). **E. nivalis** var. **abrupta** Stach, 1922.

140. Sin bandas laterales. Abd. I y Th. III sin faja transversa (lám. XVI, fig. 81). (Argentina.)............... **E. nivalis** var. **transiens** nov.

— Con fajas transversas en Th. III y Abd. I....................... 141

141. Bandas transversas interrumpidas en el centro o continuas (lám. XVI, figs. 82, 83 y 84) (= *nicoleti muscorum* Stach, 1922). (Escandinavia, Rusia, Escocia, Finlandia; probablemente toda la región holártica por lo menos.)........... **E. nivalis** var. **multifasciata** Tullberg, 1871.

— A excepción del tórax y Abd. I, sin bandas laterales. (América del Norte, Argentina, España.) Problablemente idéntica con la anterior. (Lámina XVI, fig. 85.)... **E. nivalis** var. **decemfasciata** Packard, 1873.

142. Abd. IV con banda anterior interrumpida; con conectivos longitudinales. Color de fondo blanco o amarillo. (Suecia, Alemania.) (Lámina XVI, fig. 89.) .... **E. nivalis** var. **muscorum** Tullberg, 1871.

— Abd. IV con banda anterior continua; con o sin conectivos longitudinales

Color de fondo blanco o amarillo, moteado por escasos granos pigmentarios (lám. XVI, figs. 90 y 91). (Suecia, Hungría.) .... **E. nivalis** var. **obscura** Tullberg, 1872.

20. **Pseudosinella petterseni** C. B., 1901.

En otro trabajo en curso de impresión doy mi parecer sobre la sinonimia de esta especie, así es que aquí sólo diré que los ejemplares argentinos coinciden por completo con los que describe Denis de Costa Rica y además con los estudiados por mí de España y U. S. A. Carecen en absoluto de pigmento; el diente del apéndice empodial (fig. XIII, 1) es posterointerno; el «tenent hair» muy corto y apenas espatulado; diagonal cefálica : apéndice empodial = 1,2 - 1,6.

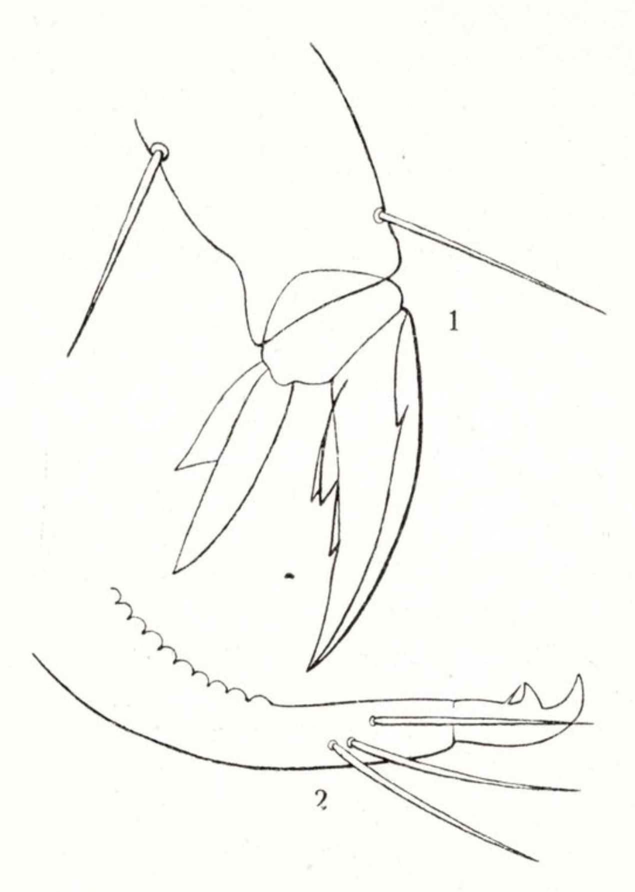


Fig. XIII. — *Pseudosinella petterseni*: 1, uña del III par; 2, mucrón.

Vemos, pues, que esta especie, que hasta hace poco sólo era conocida de una localidad alemana, tiene en realidad una enorme área de dispersión, pues se conoce hasta ahora como procedente de Alemania, España, Norte, Centro y Sudamérica.

Localidad.—La Plata, 6 ejemplares, 1932.

21. **Lepidocyrtinus mexicanus** (Folsom, 1898).

Descripción: Ant.: diag. cef. = 1,6 - 2,2. Revestimiento general de la antena compuesto por sedas lisas curvas y pelos plumosos nor-

males, con escasos «stiffbörsten». Con escamas hasta la mitad basal de Ant. III. Ant. IV con indicios de anillamiento, con vesícula apical. Ant. III con órgano sensorial. Ant. I con sedas lisas y rígidas en su cara ventral. 8 + 8 ojos; los dos anteriores más grandes; los restantes subiguales (fig. XIV).

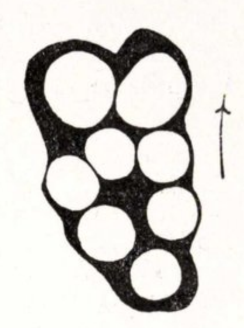


Fig. XIV.—*Lepidocyrtinus mexicanus:* Ojos.

Mesonoto no prominente. Tibiotarso con numerosas escamas; sin pelos lisos, a excepción de la pestaña supraempodial del III par; en su borde ventral varias sedas mucho más gruesas que las restantes, pero no tan diferenciadas como en *L. domesticus* (Nic.) C. B. Tibiotarso con pseudoartrosis. «Tenent hair» bien desarrollado, más largo que el borde ventral de la uña. Apéndice empodial no truncado; levemente ciliado en su borde ventral (?). Uña normal, con dientes paramedianos situados hacia la mitad de su borde ventral; además, un diente mediano y otro subapical; dientes externo y laterales a nivel de los paramedianos.

Manubrio con pelos ciliados en su cara posterior, dispuestos como de ordinario; cara ventral provista de escamas. Dentes con escamas en su cara ventral, desprovisto de pelos especiales en su base; la porción anillada termina casi bruscamente. El mucrón es falciforme, sin espina basal.

Escamas de color amarillento-testáceo, elípticas, muy rara vez puntiagudas; revestidas de cilios finos y cortos, es decir, son claramente de tipo *Lepidocyrtus*. Cabeza y tronco uniformemente pigmentados; tan solo quedan libres de pigmento ciertas porciones de la cara dorsal de la cabeza, las inserciones musculares y finas líneas que siguen el borde de los segmentos cefálicos y abdominales. Antenas uniformemente pigmentadas; los artejos basales algo más pálidos que el resto. Manubrio con una subfusión pigmentaria. Patas sin pigmento, a excepción, a veces, de los segmentos basales del III par.

Longitud, 1,2 mm.

Localidad.—La Plata, 1932, dos ejemplares.

Observaciones.—Los ejemplares estudiados concuerdan en absoluto con la descripción y dibujos de Folsom, según puede apreciarse por la descripción que antecede. Esta especie ha sido citada de Méjico, primero por su autor y después por Handschin (1928).

MEDIDAS RELATIVAS.

I

Ejemplares	1	2
Ant	26	31
Diag. cef	16	14
Th. II	16	12
— III	7	6
Abd. III	6	5
— IV	19	22
Fémur I	7	—
— II	—	—
— III	9	—
Tibiot. I	8	—
— II	9	—
— III	14	16
Manubrio	13	—
Dens	18	22

II

Ejemplares	1	2
Longitud:		
Ant. I	13	15
— II	22	28
— III	25	30
— IV	42	53
Anchura máxima:		
Ant. I	9	11
— II	8	8
— III	8	9
— IV	7	9

III

Ejemplares	1	2
Pestaña supraempodial	9	—
«Tenet hair»	15	—
Borde ventral uña	13	15
Ap. emp	7	—
D. a	—	—
D. p. a	6	—
D. p. p	6	—
Porción lisa dens	9	9
Mucro	4	4

22. **L. frater** nov. sp.

Tipo: La Plata, Museo de Madrid.

DESCRIPCIÓN.—Ant.: diag. cef. = 2,3 - 3. Revestimiento general de la antena compuesto por numerosos «stiffbörsten» y pelos lisos curvos, además de los pelos ciliados; estos últimos son extraordinariamente largos y delgados en Ant. I y II; escamas antenales muy numerosas y llegan por lo menos hasta la mitad basal de Ant. III. Ant. IV con vesícula apical trilobada, con anillamiento bien distinto. Ant. I con numerosas sedas lisas y rectas en su cara ventral. Ojos en número de 8 + 8; los dos

anteriores muy grandes; los dos proximales internos muy pequeños (fig. XV, 1).

Mesonoto poco prominente. Tibiotarso con todos los pelos ciliados, a excepción de la pestaña supraempodial del III par; pelos de dos clases, unos muy finos y extraordinariamente largos, y otros situados en el borde ventral, sumamente robustos y gruesos. «Tenent hair» es-

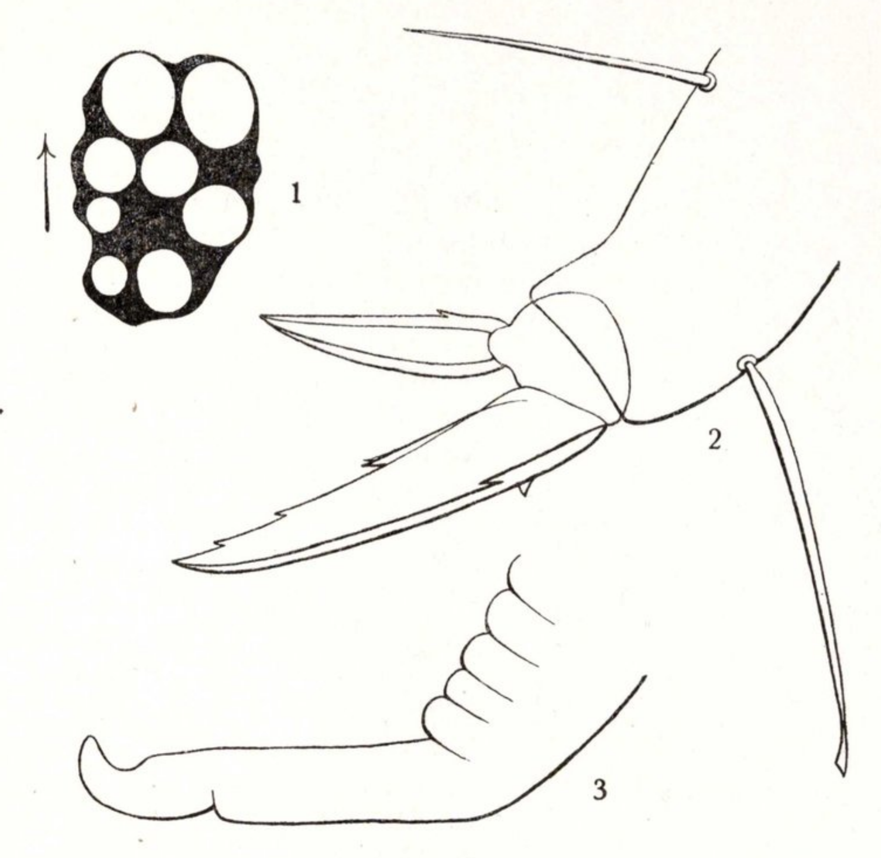


Fig. XV.—*Lepidocyrtinus frater*: 1, ojos; 2, uña; 3, mucrón.

patulado, igual o mayor que el borde ventral de la uña. Apéndice empodial no truncado, con debilísimas entalladuras en su borde ventral. Uña normal (fig. XV, 2) con dientes paramedianos situados hacia la mitad del borde ventral; además un diente mediano y otro subapical. Dientes laterales y externo bien marcados y situados a nivel de la mitad de la distancia entre los paramedianos y el origen del borde ventral.

Manubrio con abundantes escamas en ambas caras. En la cara posterior, abundantes pelos ciliados. Dentes con numerosas escamas en su cara anterior. Sin pelos especiales en su raíz. Anillamiento poco

bruscamente interrumpido; porción lisa dens : mucrón = 2. Mucrones falciformes, sin espina basal (fig. XV, 3).

Escamas muy numerosas, de color leonado intenso; ovales o elípticas, con el ápice redondeado, nunca puntiagudo; con numerosas estrías pequeñas. Todos los pelos del cuerpo ciliados; los del collarete y región anterior del cuerpo, capitados; hacia la región posterior abundan los pelos muy largos y cilíndricos.

Ant. II a IV violeta, con los extremos de Ant. II y III depigmentados. Ant. I sólo lleva pigmento en sus caras laterales, estando desprovisto de él los extremos y las caras dorsal y ventral. Ocelo frontal y ojos negros; base de las antenas entre los ojos y el ocelo frontal, violeta; también hay pigmento difuso en las mejillas y cara ventral de la cabeza (fig. XVI, 1 y 2). Caderas, trocánteres, tubo ventral y manubrio con pigmento violeta difuso. Th. III, Abd. I a III, así como la mitad posterior de Abd. IV y V, intensamente teñidos de violeta; muy frecuentemente Abd. IV sólo lleva pigmento en su borde posterior.

Longitud, hasta 3 mm.

Localidad.—La Plata, 1930, numerosos ejemplares; 1932, 2 ejemplares.

Observaciones.—Atendiendo a su configuración general y pigmentación, esta especie coincide sensiblemente con *Drepanocyrtus reichenspergeri* Handschin 1924 (Brasil), de la cual difiere en los siguientes caracteres: anillamiento de Ant. IV, ap. emp. no truncado y existencia de dientes paramedianos y mediano en el borde interno de la uña. La descripción de *reichenspergeri* está basada en un solo ejemplar, así es que no podemos tener en cuenta las proporciones de los artejos antenales y Abd. III : IV, tanto más cuanto que algunos de éstos entran dentro del campo de fluctuación de *L. frater*, si se tienen en cuenta los ejemplares inmaturos (el ejemplar tipo de *reichenspergeri* mide solamente 1,6 mm.). El anillamiento de Ant. IV, por lo que se refiere a *L. frater*, es en los individuos adultos más acusado que en *L. domesticus* por ejemplo; en cambio en los ejemplares jóvenes es más o menos indistinto [1]. Así es que no quedan en definitiva más caracteres distintivos que la conformación de la uña y el apéndice

[1] La reunión de los géneros *Lepidocyrtinus* y *Pseudosira* (=*Drepanocyrtus*) se hace cada vez más imperativa, pues el único carácter diferencial, anillamiento de Ant. IV, es insuficiente.

empodial, caracteres tan importantes y netos, que nos impide reunirlos en una sola especie por el momento.

Dimensiones relativas [1].

I

Ejemplares	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Ant	52	74	70	68	53	67	50	53
Diag. cef	18	27	24	24	20	20	22	19
Th. II	13	24	—	—	15	18	18	—
— III	6	12	—	—	10	9	9	—
Abd. III	7	13	14	15	7	10	9	—
— IV	33	42	42	37	32	42	35	—
Fémur I	—	17	—	16	14	16	12	—
— II	—	19	—	16	14	—	13	—
— III	15	22	—	20	16	19	16	—
Tibiot. I	—	17	—	16	15	17	12	13
— II	—	20	—	18	16	19	—	16
— III	25	31	27	27	24	29	24	24
Manubrio	18	28	25	24	18	23	19	19
Dens	28	38	34	34	25	38	25	26

II

Ejemplares	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Longitud:								
Ant. I	27	44	38	40	30	38	30	32
— II	47	72	62	65	50	67	50	55
— III	60	80	76	75	55	74	50	50
— IV	80	97	98	90	84	90	60	75
Anchura máxima:								
Ant. I	16	16	15	15	14	14	13	12
— II	14	15	14	12	11	11	11	10
— III	—	11	13	12	10	10	10	9
— IV	17	9	9	9	8	8	8	8

III

Ejemplares	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Pestaña supraempodial	15	17	15	14	13	13	12	12
«Tenent hair»	20	25	23	22	24	23	21	19
Borde ventral uña	20	25	21	21	20	22	20	19
Apéndice empodial	14	17	14	15	14	14	13	12
D. m	15	19	15	15	15	16	15	14
D. a	18	22	18	19	18	19	18	16
D. p. a	9	12	9	10	11	11	10	9
D. p. p	9	12	9	10	11	11	10	9
Porción lisa dens	11	—	11	10	10	—	9	—
Mucro	5	—	5	5	5	—	5	—

[1] Los ejemplares numerados 5, 6, 7 y 8 pertenecen a la var. *proannulata* nov.

23. **L. frater** var. **proannulata** nov.

Morfológicamente, esta variedad no difiere en nada de la forma típica. Antenas violeta, los dos primeros artejos algo más claros que los restantes. Ojos y ocelo frontal negros y reunidos por una banda pigmentaria. Una pequeña mancha muy intensa en los ángulos posterolaterales de Abd. IV y a veces también algunas manchas en Abd. V

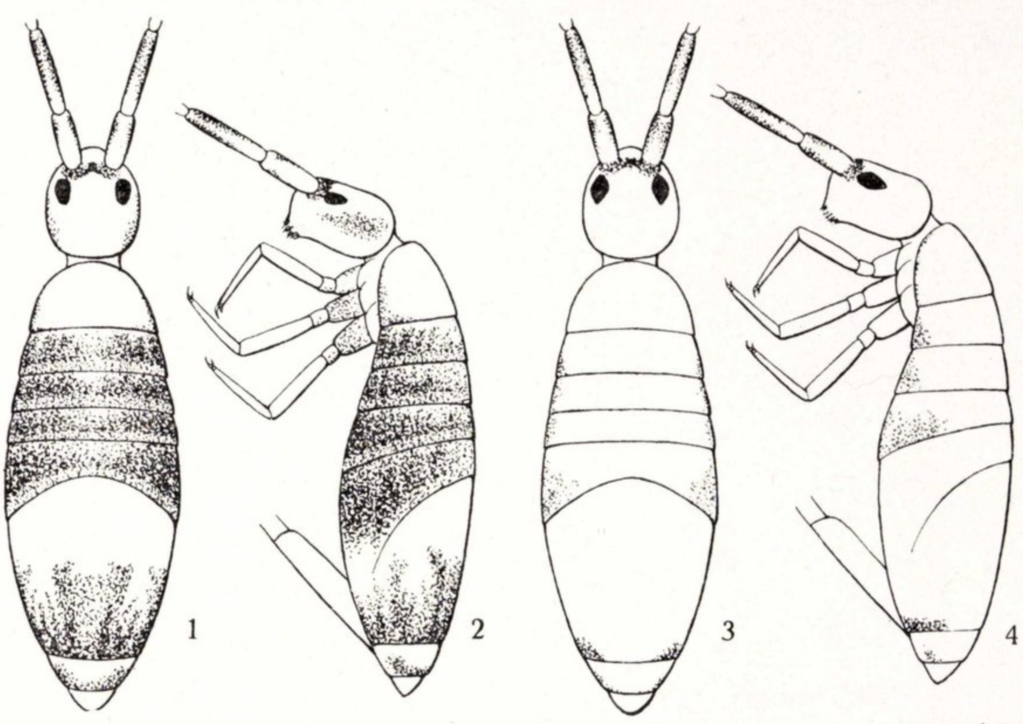


Fig. XVI.—*Lepidocyrtinus frater:* 1 y 2, forma típica; 3 y 4, var. *proannulata.*

(fig. XVI, 3 y 4). Indicios de pigmento muy difuso se encuentran en los bordes laterales de Th. II - Abd. III; Abd. II y III muestran a veces indicios de subfusión pigmentaria en casi toda su extensión.

Como puede verse por la descripción anterior, esta forma se asemeja por su coloración a *Lepidocyrtinus annulatus* Handschin, de Costa Rica, del cual difiere por caracteres morfológicos bien marcados, tales como la constitución de la uña, apéndice empodial, etc. [1].

Localidad.—La Plata, 1930, varios ejemplares.

[1] Ya en prensa este trabajo, he recibido la importante obra de Denis: «Contributo alla conoscenza del *microgenton* di Costa Rica. III Collemboles de Costa Rica, avec une contribution au species de l'ordre.» (Deuxième note.) *Boll. Lab.*

24. **L. domesticus** (Nicolet), 1841.

Sin. — *Cyphodeirus longicornis* Parona, 1845.

La descripción de Denis (1924) conviene perfectamente a los ejemplares estudiados; su comparación con ejemplares europeos no me ha dejado duda acerca de su identidad. A continuación inserto cuadro con las medidas relativas.

Esta especie ha sido señalada por Denis de Costa Rica; los ejemplares argentinos no muestran pigmentación, excepto en los ojos y ocelo frontal.

LOCALIDAD.—La Plata, 1930 y 1932, numerosos ejemplares.

DIMENSIONES RELATIVAS.

I

Ejemplares	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ant.	96	72	116	120	75	80	85	100	84	84
Diag. cef	31	27	40	38	29	26	32	33	32	32
Th. II	23	19	24	26	21	19	22	23	20	19
— III	17	12	20	19	15	12	16	15	15	15
Abd. III	12	14	12	15	13	10	15	15	15	11
— IV	57	48	67	66	50	48	55	58	52	52
Fémur I	—	—	25	29	16	18	21	21	17	18
— II	24	—	26	—	18	19	21	23	19	20
— III	—	—	33	—	23	23	26	30	25	26
Tibiot. I	27	20	31	34	30	20	24	26	22	24
— II	31	—	37	38	25	24	27	29	26	27
— III	42	35	51	51	36	35	41	44	38	40
Manubrio	37	30	45	43	32	33	35	41	35	36
Mucrodens	48	44	55	57	45	42	49	55	47	49

II

Ejemplares	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Longitud:										
Ant. I	63	45	80	90	50	47	58	67	58	54
— II	100	77	124	133	75	87	94	108	88	88
— III	92	77	105	125	73	83	88	97	83	83
— IV	128	114	147	147	105	105	114	131	114	116
Anchura máxima:										
Ant. I	18	16	—	30	15	15	18	20	15	16
— II	14	13	22	22	13	12	12	14	13	14
— III	10	12	16	16	12	10	11	12	12	12
— IV	8	10	10	11	9	11	9	11	9	8

Zool. gen ed agr., Portici, 1933, vol. XXVII, en la que describe *L. subannulatus*, forma muy próxima a la que nos ocupa, de la que sólo difiere por caracteres pigmentarios.

III

Ejemplares	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pestaña supraempodial	24	20	25	27	20	20	22	23	19	20
«Tenent hair»	25	25	30	30	24	25	25	27	26	26
Borde ventral uña	32	27	37	40	28	29	32	33	29	31
Ap. emp	19	17	23	21	17	18	18	19	17	17
D. m	25	21	30	32	22	22	25	26	24	24
D. p. a	29	24	35	36	26	25	28	30	27	28
D. a.	15	14	20	19	15	15	15	16	15	15
D. p	15	14	20	19	15	15	15	16	15	15
Porción lisa dens	12	12	16	15	—	15	15	13	15	15
Mucro	7	7	9	9	—	7	7	8	6	7

25. **Heteromurus nitidus brevicornis** nov.

Descripción.—Revestimiento general de la antena constituído por pelos ciliados, «stiffbörsten» y pelos olfatorios curvos; estos últimos más numerosos en Ant. IV (V). Escamas en Ant. I, I' y II. Ant. IV secundariamente anillado, oscilando el número de anillos entre 10 y 15; cerca del ápice de este artejo se encuentra una papila cónica no protráctil; además un bastón mazudo y muy refringente, protegido por un pelo curvo y un grupo de 2 a 4 pelos olfatorios. Ant. III con órgano sensorial típico y un grupo de unos 10 bastones cerca del ápice. Ant. II con órgano sensorial y además unos dos o tres bastones sensoriales. Ant. I claramente dividido en Ant. I y I'. Sin pigmento ocular; no he podido encontrar vestigios de corneolas a pesar de minuciosas pesquisas a tal efecto. Ant. : diag. cef. = 2.

Caderas y trocánteres con 2 - 3 pestañas lisas en su borde interno. Fémures con dos largas pestañas lisas. Tibiotarso con dos filas de pestañas lisas en su borde posterior. «Tenent hair» no espatulado. Apéndice empodial lanceolado, con un diente en su mitad distal. Uñas (fig. XVII, 3) con dientes laterales apenas perceptibles y muy basales; sólo dos dientes internos, los paramedianos que son muy basales; faltan el mediano y el subapical.

Abd. III : IV = 15 : 20. Manubrio con escamas en su cara anterior; en la posterior, a más de numerosos pelos ciliados, dos filas longitudinales de unas seis pestañas lisas cada una. Dentes anillados, con escamas en su cara anterior; cerca de la base, una fuerte pestaña lisa. Mucrón con dos dientes, sin espina basal.

Color blanco; sin trazas de pigmento ni aun en los campos ocula-

res. Cabeza con pelos lisos más abundantes en la cara ventral, además de los pelos ordinarios ciliados. Pelos del tronco ciliados.

Longitud, hasta 2 mm.

Localidad.—La Plata, 8 ejemplares.

Observaciones.—Los ejemplares estudiados reunen ciertos caracteres no frecuentes en la especie: carencia de pigmento ocular y corneolas, carencia de espina basal en el mucrón y, sobre todo, la conformación de las uñas. La primera disposición ha sido encontrada por mí repetidas veces en ejemplares españoles; la falta de espina basal ha

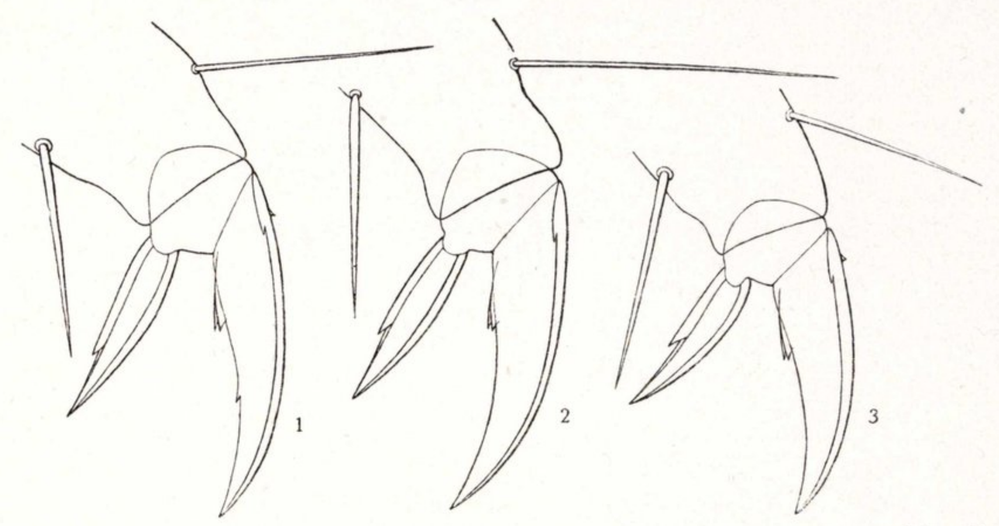


Fig. XVII.—Uñas del III par de *Heteromurus nitidus:* 1, ejemplar tridenticulado procedente de España; 2, ejemplar italiano, bidenticulado; 3, subesp. *brevicornis,* de Argentina.

sido señalada por Denis sobre material francés. En la figura XVII puede compararse la estructura de las uñas, en un ejemplar europeo normal y otro del tipo bidenticulado procedente de Italia; Stach ha descrito recientemente ciertos ejemplares con sólo dos dientes en la uña. Por consiguiente, la única diferencia entre los ejemplares europeos y americanos aquí estudiados, se refiere al número de anillos secundarios en Ant. IV, que en *nitidus* típico es de 15 a 20; el valor que pueda concedérsele a este carácter tendrá que ser establecido en investigaciones futuras sobre material más numeroso. En cuanto a las relaciones de esta forma con *H. americanus* (Harvey) no podemos indicar nada en vista de la descripción insuficiente de esta especie. Lo mismo digo del *H. gradgensis* Denis, sólo conocido por una cortísima diagnosis preliminar.

DIMENSIONES RELATIVAS.

I

Ejemplares	1	2
Ant	35	45
Diag. cef	17	22
Abd. III	9	15
— IV	14	20
Fémur I	8	—
— II	—	—
— III	—	—
Tibiot. I	9	12
— II	—	—
— III	19	19
Manubrio	—	17
Dens	—	28

II

Ejemplares	1	2
Longitud:		
Ant. I	6	7
— I'	15	28
— II	30	39
— III	34	43
— IV	55	65
Anchura máxima:		
Ant. I	—	—
— I'	13	15
— II	10	12
— III	10	11
— IV	9	10

III

Ejemplares	1	2
«Tenent hair»	10	13
Borde ventral uña	17	29
D. p. a.	5	5
D. p. p.	5	5
Apéndice empodial	8	15
Porción lisa dens	37	40
Mucro	8	7

26. **Dicranocentrus silvestrii** Absolon, 1903.

Antenas con los artejos I y II divididos secundariamente, resultando en total 6 artejos. Ant. IV (VI) claramente dividido en unos 22 anillos; cerca del ápice una papila cónica semejante a la de *Heteromurus nitidus*, trifurcada cerca del ápice; en cada anillo secundario hay un verticilo de pelos cortos, ciliados y curvados hacia el ápice de la antena, entre los cuales se implantan algunas «stiffbörsten» y pelos lisos curvos. Ant. III (V) con unos 40 anillos secundarios; pilosidad como en Ant. IV. En los restantes artejos antenales falta el anillamiento, y la pilosidad no es tan regular como en los artejos apicales, siendo los pelos algo más robustos. Cuarto basal de Ant. II' y totalidad de Ant. II, I' y I con escamas abundantes; en la cara ventral de Ant. II', cerca de la base, va inserta una fuerte pestaña lisa. Ojos 8 + 8 (figura XVIII, 1), los dos proximales internos más pequeños que los restantes.

En el borde interno de los trocánteres de los tres pares, un grupo de sedas lisas a más del órgano trocanteral. Fémures del I par con tres sedas lisas en su borde posterior, dos de ellas muy largas. Tibiotarso III con una seda lisa opuesta al «tenent hair»; no he encontrado

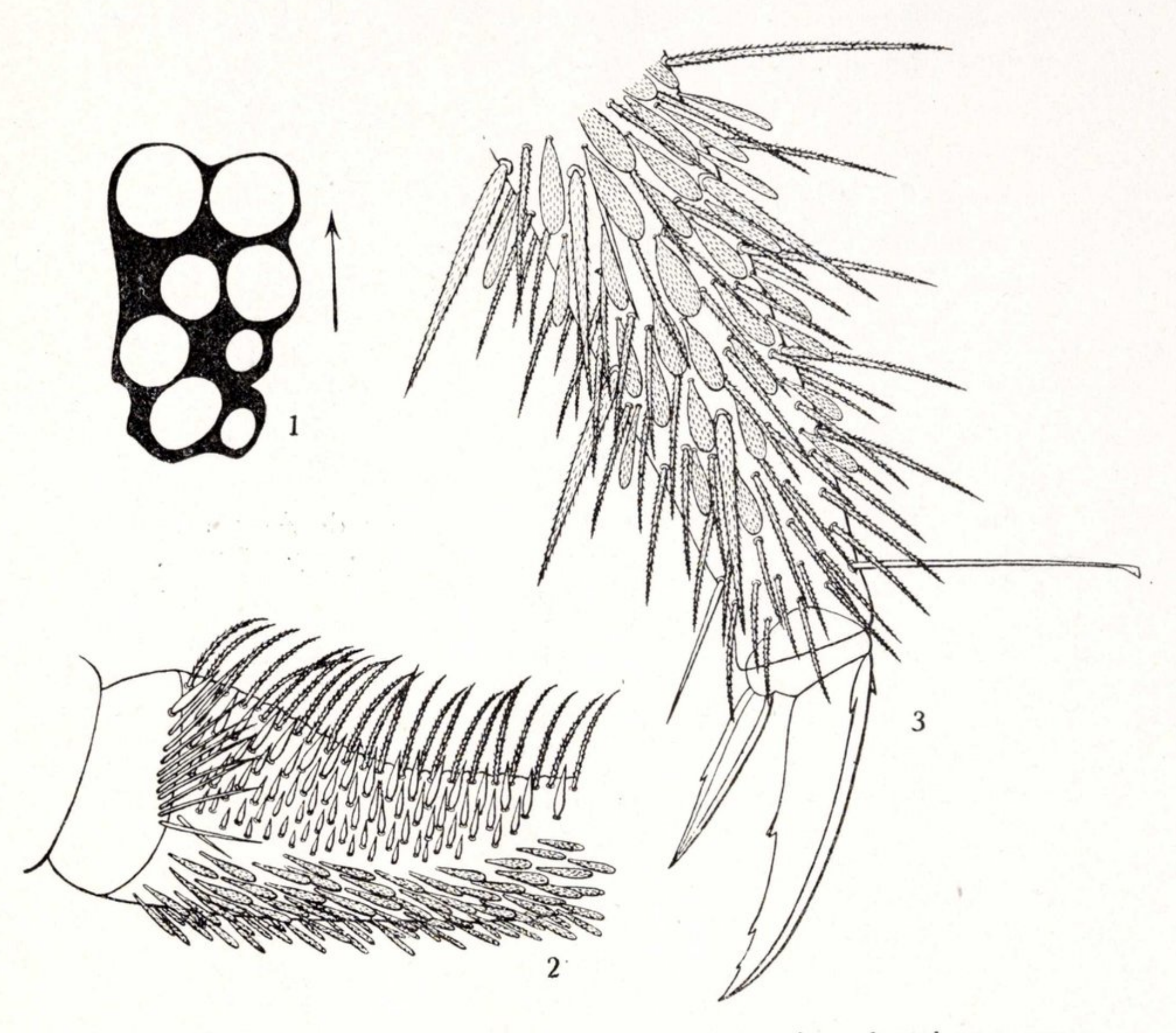


Fig. XVIII. — *Dicranocentrus silvestrii:* 1, ojos; 2, espinas dentales; 3, revestimiento tibiotarsal y uña.

sedas lisas en los demás tibiotarsos. «Tenent hair» débilmente mazudo, mucho más corto que el borde ventral de la uña. Tibiotarso con escamas. Apéndice empodial (fig. XVIII, 3) lanceolado, con un diente situado hacia la mitad o en plena mitad distal del borde interno. Uña con dientes laterales y externos bien marcados (véase figura); en el borde interno, dos dientes paramedianos subiguales, uno mediano y otro subapical bien neto.

Tubo ventral con pestañas lisas cerca del ápice. Manubrio con es-

camas en su cara anterior; caras laterales desnudas; cara posterior con numerosos pelos ciliados, de los cuales los marginales son más largos y dispuestos en fila regular en el límite de esta cara con la lateral de cada lado. Porción basal de los dentes con una espina y una serie de sedas dispuestas en fila transversa (fig. XVIII, 2). Campo espinífero con unas 70 espinas dentales dispuestas en 4-5 filas longitudinales, de las cuales la primera lleva unas 16 espinas; cara ventral de los dentes, escamosa; cara dorsal anillada, con una fila de largas sedas ciliadas a cada lado. Mucrón con dos dientes y espina basal. Válvula anal dorsal poco prominente, pero sensiblemente más larga que las ventrales.

Antenas fuertemente pigmentadas en toda su extensión; tibias de los tres pares con pigmento, así como la cara ventral del manubrio; caderas y trocánteres de los tres pares y fémures posteriores con una ligera subfusión pigmentaria. Una banda transversa fuertemente pigmentada entre los ojos y el ocelo frontal, que se prolonga hacia las mejillas. Borde posterior de Th. II, mitad anterior de Abd. III, y toda la porción dorsal de los segmentos Th. III y Abd. I y II con pigmento. También hay algo de pigmento en la porción ventral de Abd. III, IV y V. En un ejemplar es escasa la pigmentación de los tergitos abdominales.

Cuerpo cubierto densamente de escamas, de las cuales las grandes son truncadas y aun escotadas en el ápice.

Longitud, 3,2 mm.

Localidad.—La Plata, 3 ejemplares.

Observaciones.—Los ejemplares concuerdan en todos sus detalles con la descripción de Absolon; Denis cita esta forma de Costa Rica, y aunque su descripción difiere algo de la presente, quizás deba atribuirse esto a que los ejemplares vistos por este autor son inmaturos.

Dimensiones relativas.

I

Ejemplares	1	2	3
Ant	110	100	—
Diag. cef	38	38	—
Tibiot. I	23	21	25
— II	26	24	38
— III	36	34	39
Fémur I	18	20	20

Ejemplares	1	2	3
Fémur II	20	20	20
— III	24	24	26
Manub.	32	32	32
Dens	54	45	58

II

Longitud:

Ejemplares	1	2	3
Ant. I	10	10	15
— I'	62	56	70
— II	25	25	28
— II'	70	67	80
— III	176	175	—
— IV	100	85	—

Anchura máxima:

Ant. I	23	23	27
— I'	22	20	24
— II	20	18	20
— II'	16	14	15
— III	11	11	—
— IV	10	9	—

III

Ejemplares	1	2	3
«Tenent hair»	27	26	27
Borde ventral uña	45	44	59
D. p. a	20	21	21
D. p. p.	20	21	21
D. a.	32	33	35
Apéndice empodial	29	30	32
Porción lisa dens	60	58	65
Mucro	15	12	14

27. (?) **Sminthurinus sayi** Denis, 1933.

Descripción.—Ant. I : II : III : IV = 8 : 12 : 18 : 39 en un caso; en otro, Ant. IV : III = 38 : 20. Ant. IV con papila apical y foseta subapical. El tubérculo de ant. III es sencillo, pero su ápice muestra señales de división; en un lado de uno de los ejemplares

estudiados consta de dos tubérculos completamente independientes, uno de ellos más grande. Org. ant. III flanqueado por un pelo muy largo y robusto a cada lado (♂♂).

Tibiotarsos con cuatro «Tenent hairs». Uña con túnica poco distinta; bordes laterales finamente aserrados en su base. Borde ventral con dos dientes, el apical muy difícilmente visible, y situados los dos en la mitad distal. Apéndice empodial con un fuerte diente, anguloso; los del I y II par con una larga pestaña subapical que apenas llega al ápice de la uña; el del III par más ancho y con una pestañita sumamente corta.

Cara posterior de los dentes con una fila interna de seis pestañas, otra interna de cinco (2, 0, 1, 1, 1) y una mediana con una sola pestaña basal; cara anterior con tres pestañas distales y dos intermedias situadas al mismo nivel, faltando la basal. Mucro : dens = 20 : 40. Bordes posteriores del mucrón dentados; los dientes correspondientes a la lámina interna son más pequeños y regulares; ápice del mucrón ligeramente curvo. Tibiotarso III : dens + mucro = 16 : 15. Mucro : borde externo de la uña del III par = 20 : 10. Segmento anal con numerosos y fuertes pelos, algunos de ellos bifurcados. Apéndices anales de las ♀♀ palmeados. Abd. VI claramente separado de Abd. V; ambos de tamaño sensiblemente igual.

Uniformemente pigmentado de negro. Patas y furca muy claras, con algún pigmento rojizo. Cara ventral de la cabeza y tronco con menos pigmento que el resto. En el ejemplar más joven pueden observarse algunos puntos y estrías incoloros, sobre todo en la cabeza, en la que son bien visibles los grupos de manchas circulares (manchas perladas) situados delante de los ojos; gran abdominal con una estrecha banda longitudinal, más clara en la línea media, que al llegar a Th. III se bifurca en dos pequeñas manchas aliformes, resultando en conjunto una mancha en forma de Y.

Longitud, 1 mm.

Localidad.—La Plata, 2 ejemplares.

Observaciones.—Faltan por precisar las diferencias entre esta especie y *albifrons* por un lado y *niger* por otro; uno de los ejemplares estudiados tiene las uñas en la misma dirección que el tibiotarso, mientras que en otro forman ángulo bien marcado. Sólo se conocía hasta ahora de Costa Rica.

28. **Sm. mime** C. B., 1907.

Un solo ejemplar, al que cuadra perfectamente la descripción y

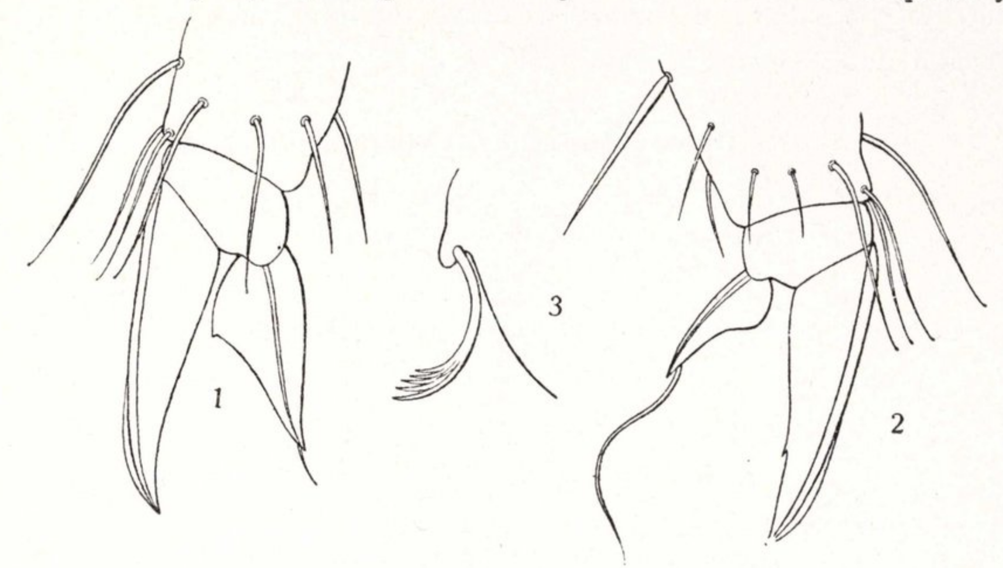


Fig. XIX.—*Sminthurinus mime:* 1, uña del III par; 2, uña del I par; 3, apéndice anal.

dibujos de Börner. Apéndices anales de la ♀ palmeados (fig. XIX)[1].

LOCALIDAD.—La Plata, 1 ejemplar.

29. **Katianna mnemosyne** C. B., 1907.

He estudiado ocho ejemplares procedentes de la localidad típica y que concuerdan perfectamente con la magnífica descripción original y figuras que le acompañan. En algunos de los ejemplares el pigmento se disuelve en el medio de montaje y se presenta difuso, como si hubiesen sido tratados por la potasa; uno de ellos es completamente incoloro, excepto los ojos, aunque no sé si esto es debido al medio de inclusión. En los demás la distribu-

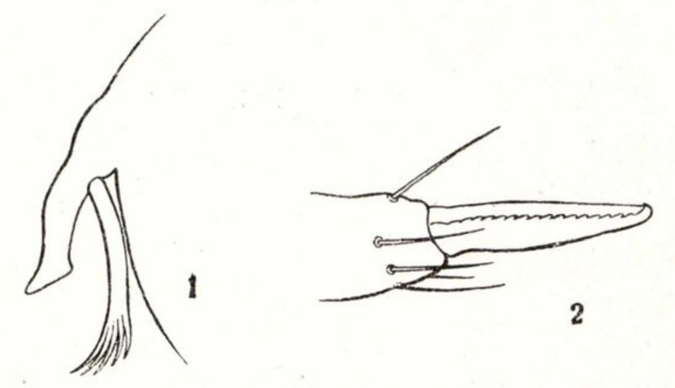


Fig. XX. — *Katianna mnemosyne:* 1, apéndice anal; 2, mucrón.

[1] En esta figura han sido omitidos los dientes laterales de la uña.

ción del pigmento es muy neta y parece bastante constante (figura XXI). Ant. IV con papila apical y foseta subapical. Bordes laterales de la uña fuertemente aserrados. Apéndices anales de las ♀♀ (fig. XX, 1) palmeados, sobre un largo tubérculo basal fuertemente espatulado.

30. **Deuterosminthurus cingula** nov. sp.

Tipo: un ejemplar ♂ de La Plata, Museo de Madrid. Alotipo: un ejemplar ♀ de la misma procedencia.

Descripción.—Cabeza con los pliegues transversos de la cutícula dispuestos del siguiente modo: dos van de un campo ocular a otro,

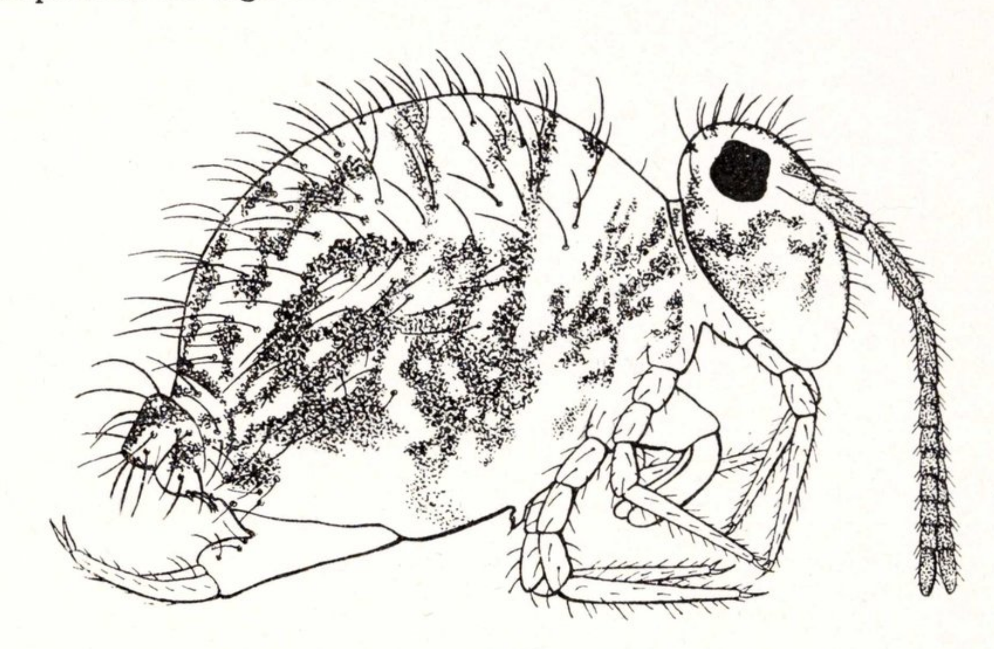


Fig. XXI.—*Katianna mnemosyne.*

limitando entre sí y los campos oculares un espacio rectangular; otro situado anteriormente pasa por delante de la inserción de las antenas; a cada lado cruzan las mejillas cuatro pliegues, también transversales, uno de ellos a un nivel poco más alto que el clípeo y otros tres posteriores, de los cuales uno al nivel del borde anterior de la mancha ocular y los otros dos parten del borde externo de cada tubérculo ocular; los pliegues genales no se continúan a través de la frente. Ant. : diag. cef. = 1,5-1,7. Ant. I : II : III : IV = 9 : 14 : 20 : 43-48. Ant. IV con cuatro artejos secundarios además de los

segmentos apical y basal; este último es más largo que los dos artejos contiguos reunidos y muestra cuatro verticilos de pelos, de los cuales el distal está separado por una constricción de los restantes, formando un artejo casi independiente. Ojos en número de 8 a cada lado.

Tibiotarso con tres «tenent hairs» gruesos, con el ápice fuertemente

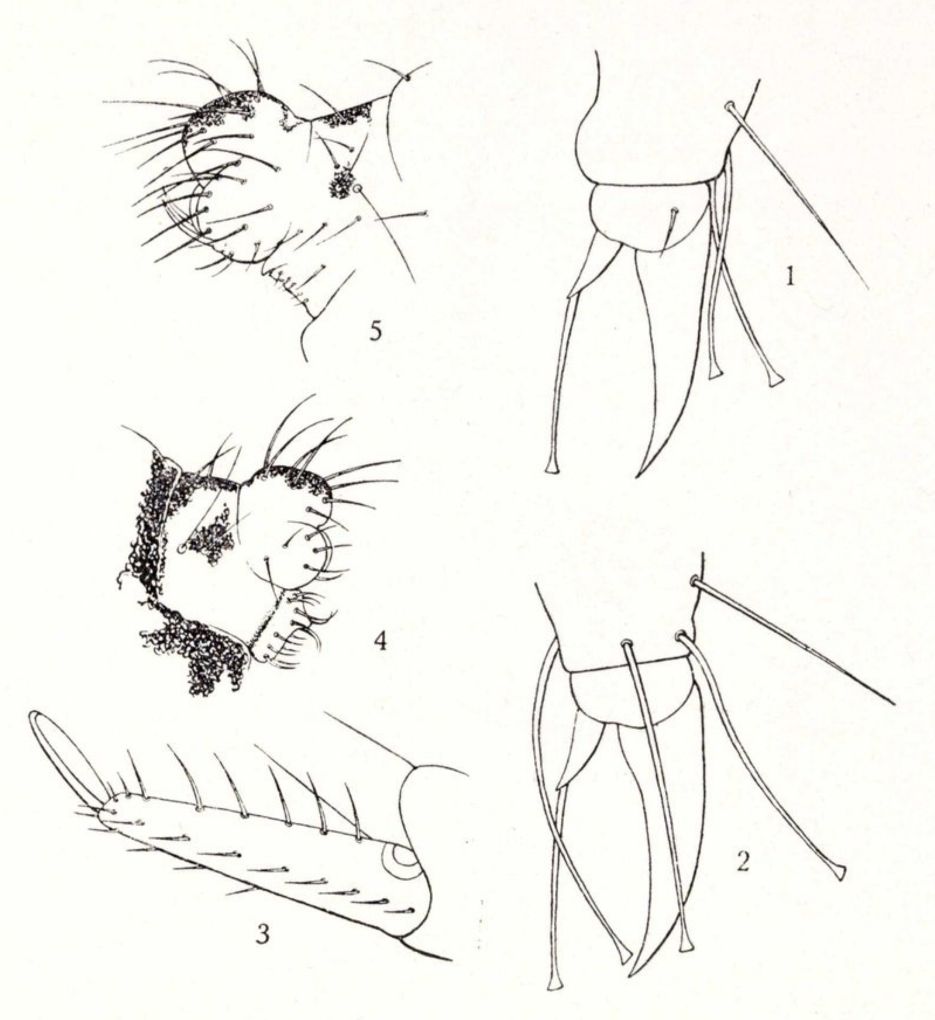


Fig. XXII.—*Deuterosminthurus cingula:* 1, uña del I par; 2, uña del III par 3, mucrodens; 4, Abd. V y VI del ♂; 5, Abd. V y VI de la ♀.

espatulado y truncado, no alcanzan el ápice de la uña; uno de ellos es ventral, los otros dos dorsales. Uña (fig. XXII, 1 y 2) casi recta, sin diente ventral. Ap. empodial igual en los tres pares de patas, triangular, con un fuerte flagelo subapical que sobrepasa el ápice de la uña, fuertemente espatulado en su terminación.

Gran segmento abdominal regularmente convexo, sin entalladura

en silla de montar. Dens con algunos pelos lisos decumbentes en su cara anterior. La posterior lleva tres filas de unas siete pestañas cada una, de las cuales una es interna, otra externa y otra mediana; las pestañas más largas son las de la fila externa, las cuales sobrepasan un poco la longitud de medio mucrón. Mucrones (fig. XXII, 3) casi rectos, con el ápice algo encorvado; láminas con bordes lisos; sin pestaña mucronal. Mucro : dens = 1 : 2,8. Apéndices anales de las ♀♀ casi rectos (fig. XXII, 5). Apéndices anales : mucro : uña III par = 8 : 12 : 5.

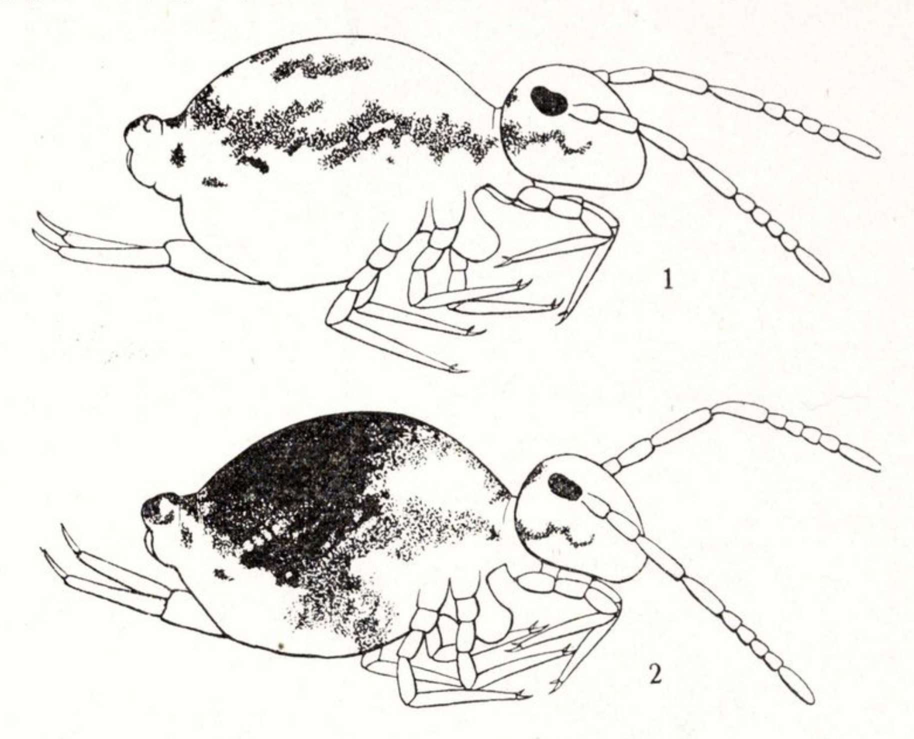


Fig. XXIII.—*Deuterosminthurus cingula:* 1, hembra; 2, macho.

Abertura genital transversa en ambos sexos; en los ♂♂ guarnecida de abundantes pestañas encorvadas en forma de báculo en el ápice; las tres válvulas anales son semejantes entre sí (fig. XXII, 4 y 5).

Pelos muy cortos y escasos, algo más largos hacia la porción caudal del segmento abdominal IV. Segmento anal con pelos fuertes en su región tergal.

Coloración: ♂♂ (fig. XXIII, 2). Color de fondo amarillo-rojizo o blanquecino. Toda la mitad posterior del gran abdominal, ocupada por una extensa mancha violeta en su porción tergal, que envía hacia la región ventral una banda que contornea la región esternal a modo de cinturón; de su borde anterior se desprenden tres bandas longitudinales,

una en la línea media y dos laterales; estas dos últimas se prolongan a los lados de la cabeza y terminan por delante de la inserción antenal. Segmento genital con una mancha dorsal, continuación de la gran mancha anterior, y dos pequeñas, una a cada lado. Segmento anal pigmentado en el dorso. En la cabeza, además de las prolongaciones ya mencionadas, hay algo de pigmento violeta en el ocelo frontal, occipucio y en la base de las antenas. Manchas oculares intensamente pigmentadas. Antenas teñidas por escaso pigmento difuso. Mitad anterior de la región tergal del gran abdominal, patas, furca y región esternal de todo el cuerpo, sin pigmento violeta, a excepción del cinturón ya mencionado; en algunos ejemplares estas regiones están ocupadas por masas irregulares de pigmento rojizo. Las bandas laterales pueden ser más o menos irregulares, y la mediana puede faltar. En los ejemplares muy pigmentados las manchas laterales de Abd. V pueden ir unidas a la dorsal, y la gran mancha abdominal puede emitir un segundo cinturón que pase por la porción ventral (posterior) del manubrio.

♀♀ (fig. XXIII, 1). Pigmentación de la cabeza y segmentos anal y genital como en el macho. Gran abdominal con cuatro bandas longitudinales, una externa a cada lado, que se continúa con la lateral de la cabeza, y dos ectolaterales, que pueden estar más o menos desvanecidas en su mitad anterior. Regiones claras del dorso con pigmento rojizo más o menos abundante.

Longitud, 0,8 mm.

Localidad.—La Plata, 1932, 6 ♂♂ y 5 ♀♀.

Observaciones.—Especie sumamente afine a *D. spathacea* C. B. de la isla de Fundu, en el Africa oriental. Tanto es así que, como puede comprobarse comparando la descripción de Börner con la que precede, no puede apreciarse diferencia alguna de orden morfológico. Provisionalmente pueden distinguirse por el notable dimorfismo sexual manifestado en la pigmentación de *cingula* que parece faltar en la especie africana, pues Börner no indica nada en su detallada descripción. Las ♀♀ de *cingula* muestran un tipo de coloración muy semejante al de *spathacea*, y Börner tuvo a la vista individuos de este sexo, puesto que menciona los apéndices anales; así, pues, pudiera suceder que de *spathacea* sólo se conociesen las ♀♀ y que ambas especies fuesen idénticas, pero el hecho de encontrarse en localidades tan apartadas, sin dato alguno de formas afines en localidades intermedias,

me impide formular su identificación hasta que se posean datos más concretos. Poseo un ♂ procedente de Marruecos con caracteres morfológicos y pigmentarios muy parecidos a los americanos, pero con cuatro «tenent hairs»; en otro trabajo estudiaré este ejemplar.

31. **Dicyrtoma minuta** (Fabr.), 1783.

Los ejemplares estudiados concuerdan en todos los detalles de su organización con los españoles. Por su coloración pertenecen a la forma típica, con la mancha supraanal rectangular.

Esta especie, muy frecuente en toda Europa, no ha sido citada, que yo sepa, fuera de este continente más que de Argelia (Handschin) y Africa meridional (Womersley). De Juan Fernández se conoce la especie *D. catenata* Schaeffer, bien distinta de la que aquí nos ocupa.

Localidad.—La Plata, 14 ejemplares.

Laboratorio de Entomología del Museo Nacional
de Ciencias Naturales, Madrid.

Explicación de las láminas.

Lám. XII.

Fig. 1. *Entomobrya (Homidia) transitoria* Denis.
Fig. 2. *E. (Homidia) socia* Denis.
Fig. 3. *E. (Homidia) sauteri sinensis* Denis.
Fig. 4. *E. (Drepanura) punctata* Ritter.
Fig. 5. *E. (Drepanura) albocaerulea* Schött.
Fig. 6. *E. (Drepanura) californica* Schött.
Fig. 7. *E. (Drepanura) coeruleopicta* Schött.
Fig. 8. *E. (Drepanura) lönnbergi* Wahlgren.
Fig. 9. *E. (Drepanura) cubensis* Folsom.
Fig. 10. *E. (Drepanura) sabulicola* Mills.
Fig. 11. *E. laguna* Bacon.
Fig. 12. *E. florulenta* Ritter.
Fig. 13. *E. clitellaria* Guthrie.
Fig. 14. *E. trifasciata* Handschin.
Fig. 15. *E. simulans* Denis.
Fig. 16. *E. litigiosa* Denis.
Fig. 17. *E. litigiosa* var. *fasciata* Denis.

LÁM. XIII.

Fig. 18. *E. dollfusi* Denis.
Fig. 19. *E. dollfusi* var. *lundyense* Womersley.
Fig. 20. *E. carbonaria* nov. sp.
Fig. 21. *E. wheeleri* Folsom.
Fig. 22. *E. tenuicauda* Schött.
Figs. 23, 24. *E. decora* (Nicolet.) Schött.
Fig. 25. *E. decora* var. *albicans* nov.
Fig. 26. *E. wasmanni* Handschin.
Fig. 27. *E. kali* Imms.
Fig. 28. *E. dissimilis* Moniez.
Fig. 29. *E. pulchella* Ridley.
Fig. 30. *E. longipes* nov. sp.
Figs. 31, 32. *E. muscorum* Nicolet.
Fig. 33. *E. muscorum* var. *orchesellоides* Schaeffer.
Fig. 34. *E. puncteola* Uzel.
Fig. 35. *E. bicolor* Guthrie.
Fig. 36. *E. superba* Reuter.

LÁM. XIV.

Fig. 37. *E. dorsalis* Uzel.
Fig. 38. *E. nigrocincta* Denis.
Fig. 39. *E. virgata* Schött.
Fig. 40. *E. protrifasciata* Denis.
Fig. 41. *E. termitophila* Schött.
Fig. 42. *E. albocincta* Templeton.
Fig. 43. *E. virescens* Schaeffer.
Fig. 44. *E. obscurella* Brown.
Fig. 45. *E. aurantiaca* Stach.
Fig. 46. *E. insularis* Carpenter.
Fig. 47. *E. unostrigata* Stach
Fig. 48. *E. disjuncta* Nicolet.
Fig. 49. *E. quinquelineata* Börner.
Fig. 50. *E. quinquelineata* var. *trilineata* Stach.
Fig. 51. *E. handschini* Stach.
Figs. 52, 53. *E. varia* Schött.

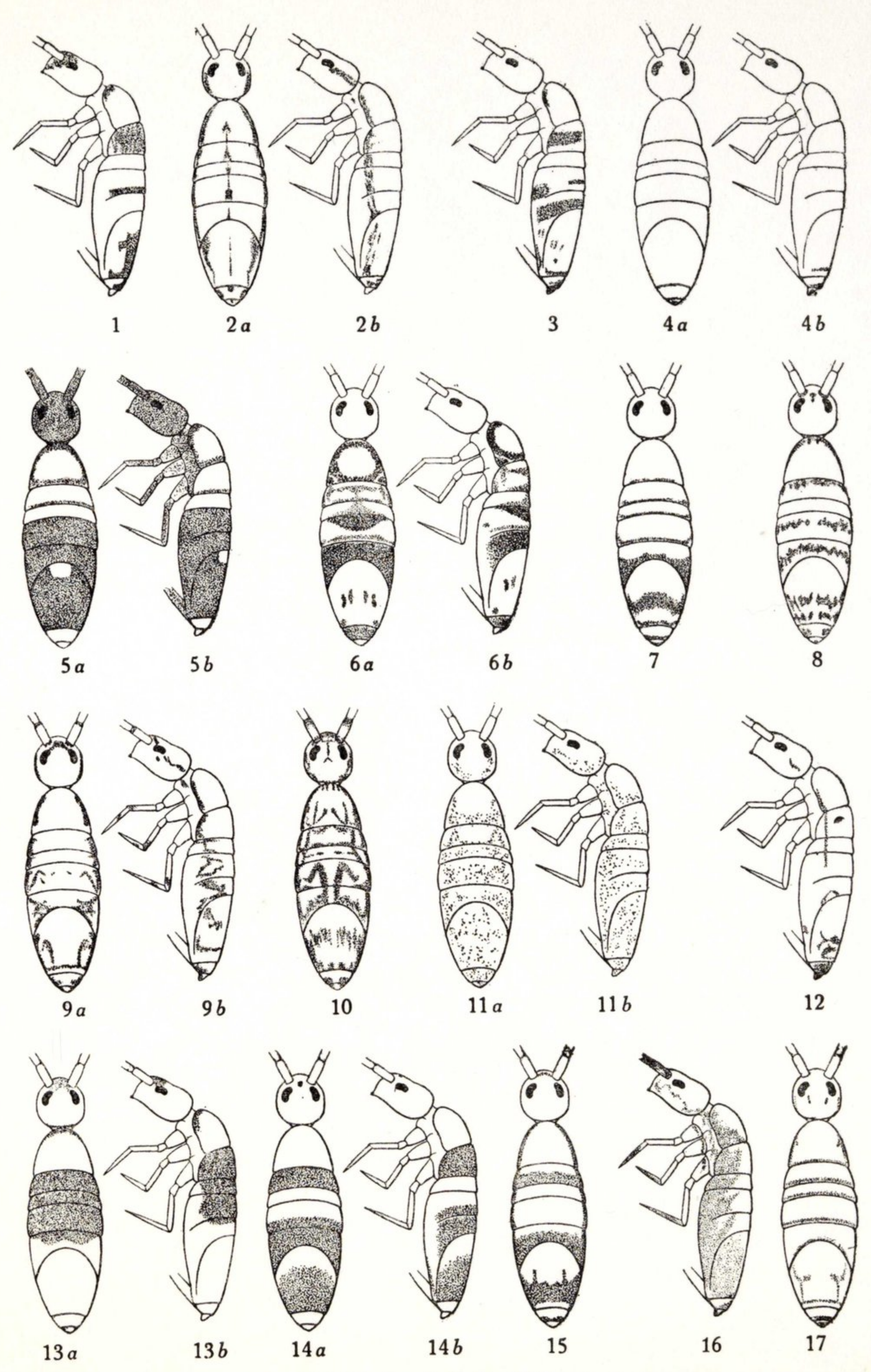
LÁM. XV.

Fig. 54. *E. varia* Schött.
Fig. 55. *E. nigriceps* Mills.

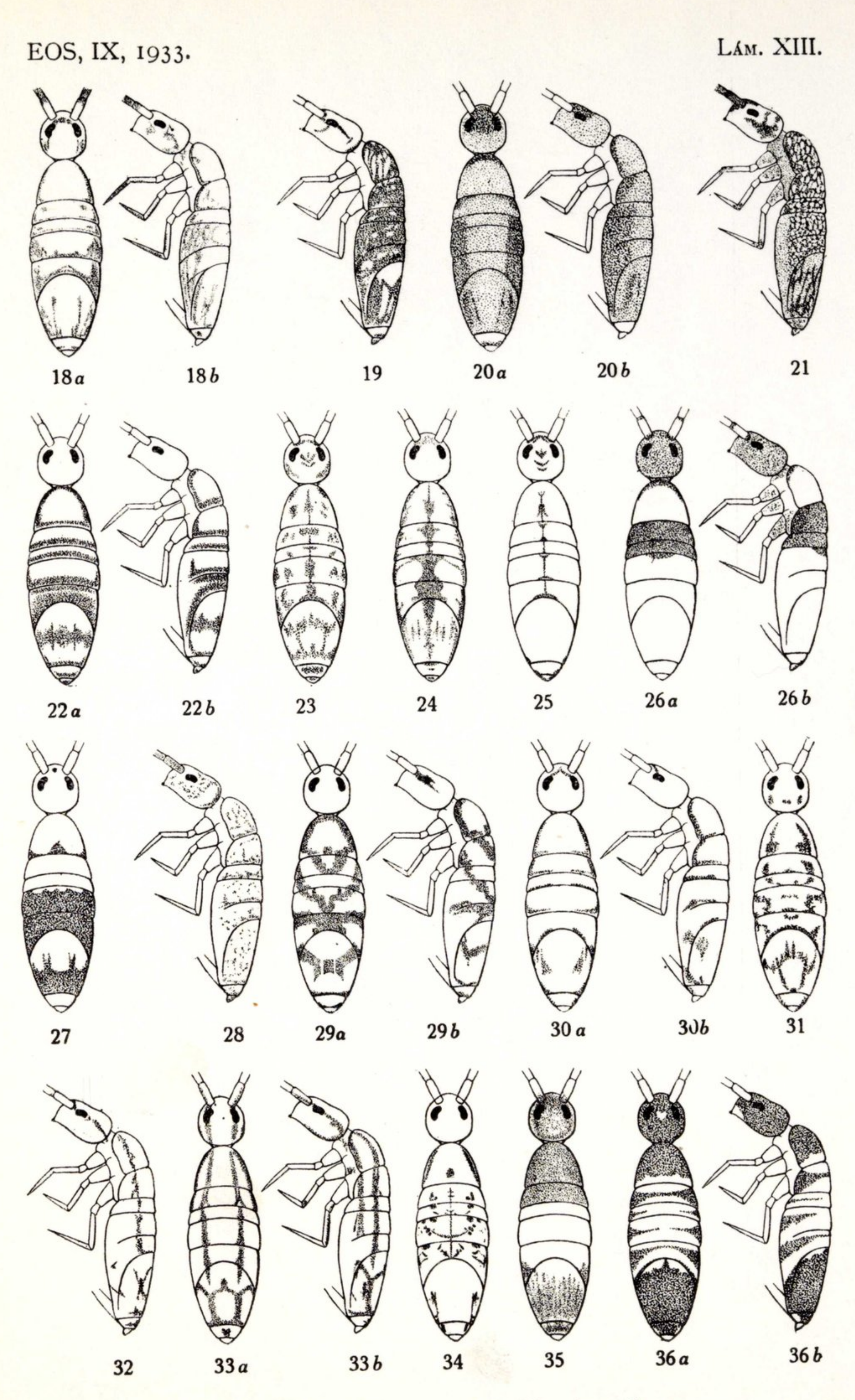
Fig. 56. *E. pulchra* Schaeffer.
Fig. 57. *E. schötti* Stach.
Fig. 58. *E. schötti* var. *pigmentata*.
Fig. 59. *E. hexfasciata* Harvey.
Fig. 60. *E. pygmaea* Harvey.
Figs. 61, 62. *E. arborea* Tullberg.
Fig. 63. *E. spectabilis* Reuter.
Fig. 64. *E. mauretanica* Handschin.
Fig. 65. *pseudoperpulchra* Mills.
Fig. 66. *E. corticalis* var. *pallida* Schaeffer.
Fig. 67. *E. albanica* Stach.
Fig. 68. *E. intonsa* Mills.
Fig. 69. *E. kalakaua* Carpenter.
Fig. 70. *E. corticalis* Nicolet.
Fig. 71. *E. assuta* Folsom.
Fig. 72. *E. proxima* Folsom.
Fig. 73. *E. comparata* Folsom.

LÁM. XVI.

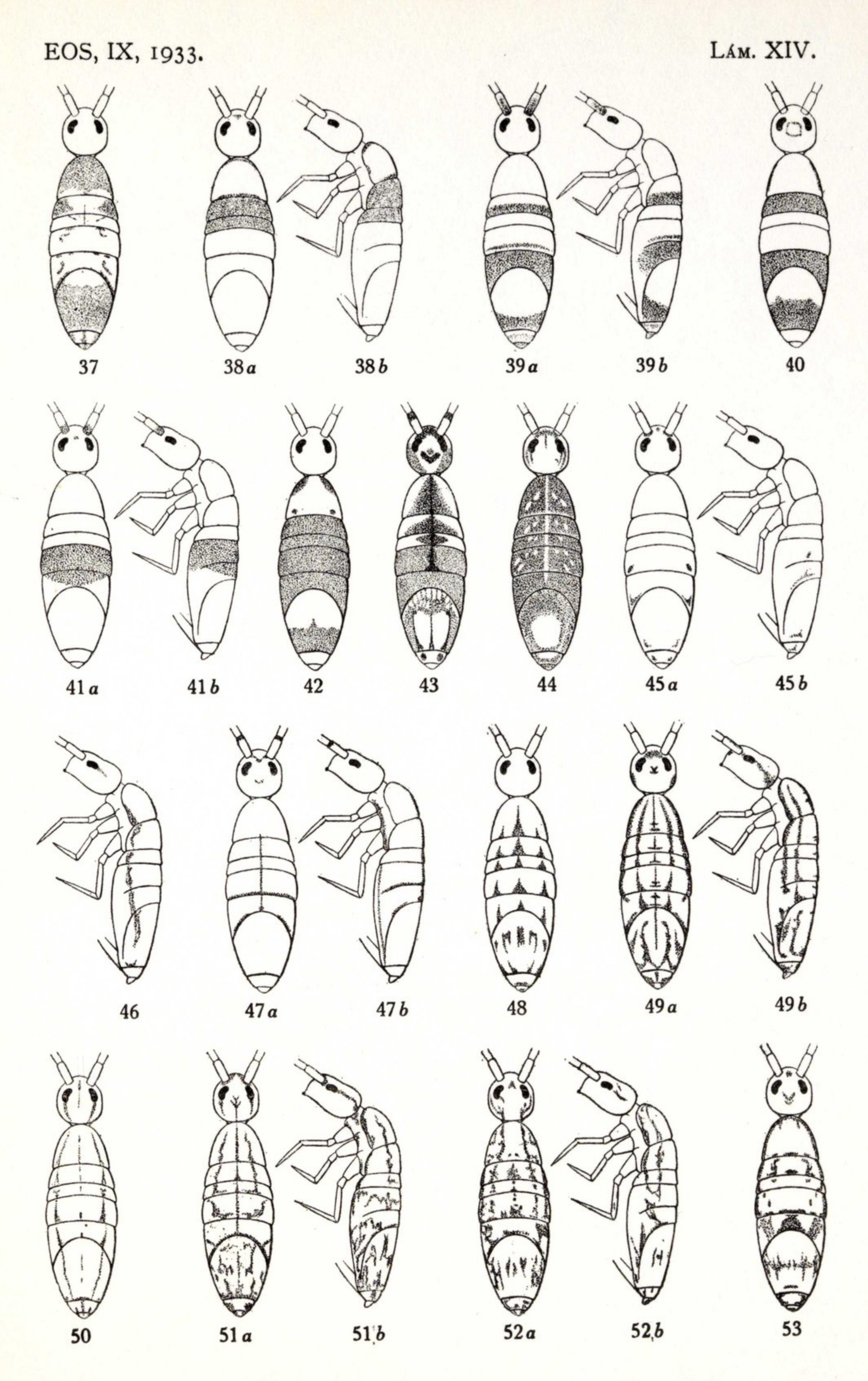
Fig. 74. *E. mineola* Folsom.
Fig. 75. *E. uzeli* Ritter.
Fig. 76. *E. seychellarum* Carpenter.
Figs. 77, 78. *E. nivalis* Linné.
Figs. 79, 80. *E. nivalis* var. *dorsalis* Ågren.
Fig. 81. *E. nivalis* var. *transiens* nov.
Figs. 82, 83, 84. *E. nivalis* var. *multifasciata* Tullberg.
Fig. 85. *E. nivalis* var. *decemfasciata* Packard.
Figs. 86, 87. *E. nivalis* var. *lateralis* Stach.
Fig. 88. *E. nivalis* var. *abrupta* Stach.
Fig. 89. *E. nivalis* var. *muscorum* Tullberg.
Figs. 90, 91. *E. nivalis* var. *obscura* Tullberg.



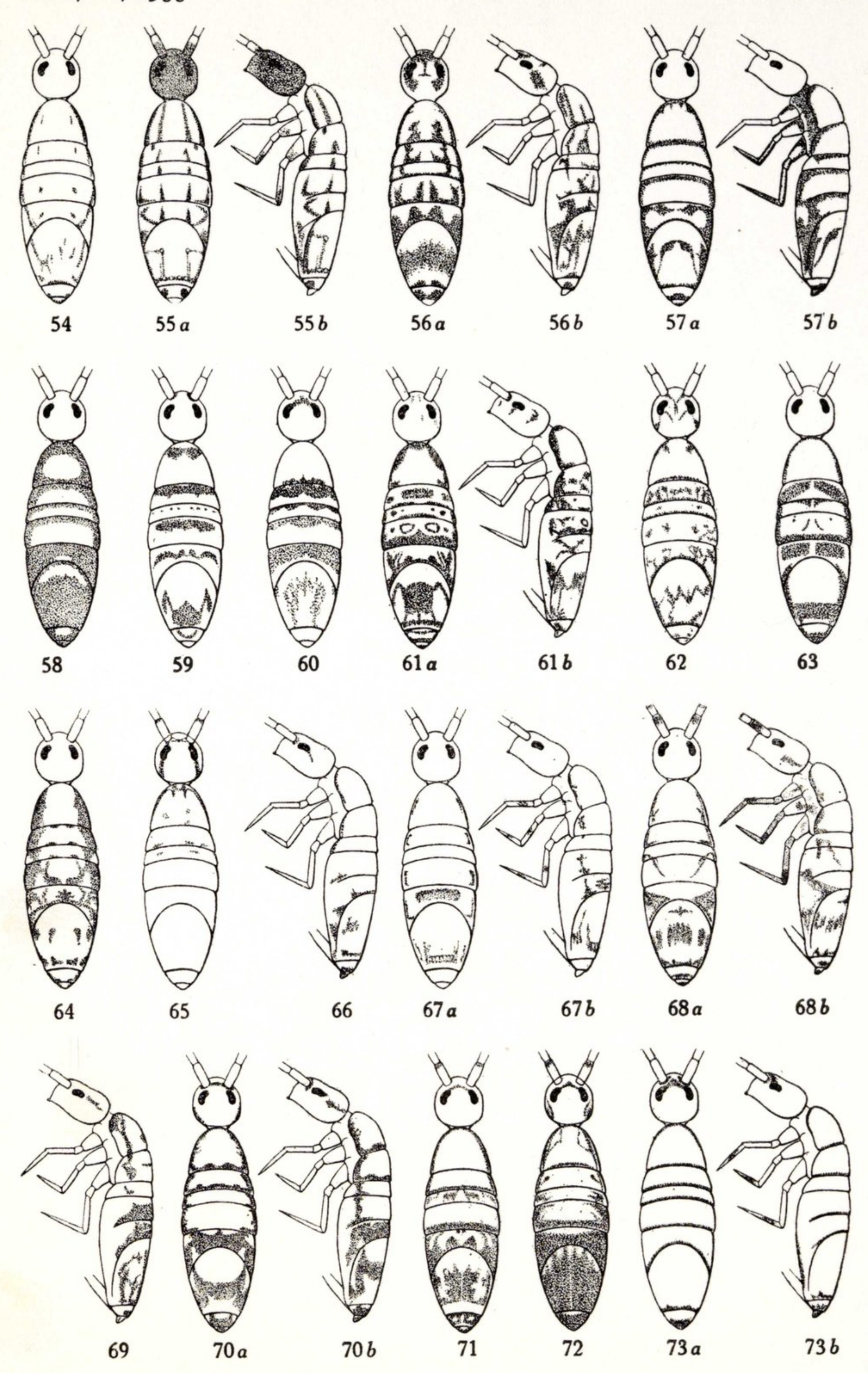
F. BONET: Colémbolos de la República Argentina.



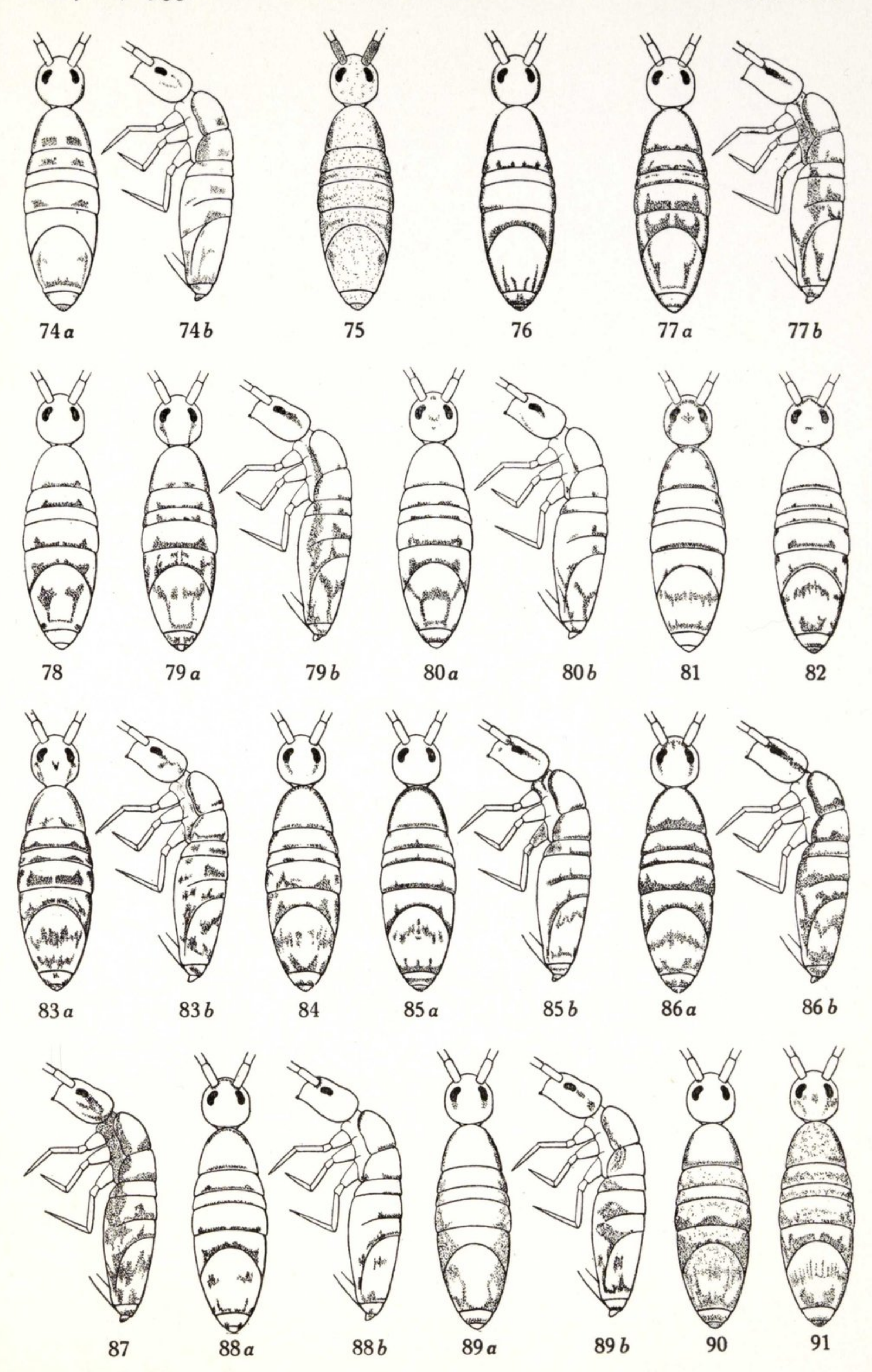
F. Bonet: Colémbolos de la República Argentina.



F. Bonet: Colémbolos de la República Argentina.



F. BONET: Colémbolos de la República Argentina.



F. BONET: Colémbolos de la República Argentina.

SUMARIO DE LOS NÚMEROS 1.º-2.º